



# విజ్ఞానము

ఆధునిక, భౌతిక, జీవ, గృహ, వృక్ష

కాలుష్యం



## సదాశివ సమారంభం



గురు దక్షిణామూర్తి



గురు వేదవ్యాస మహర్షి



గురు కౌతిక మహర్షి



గురు నారద మహర్షి



గురు వాల్మీకి మహర్షి



గురు శిక్షపతి

## శంకరాచార్య మధ్యమాం



గురు దత్తాత్రేయ



గురు బాలరాజ్



గురు గౌరమ బుద్ధ



గురు ఆదిశంకరాచార్య



గురు రామానుజాచార్యులు



గురు జ్ఞానేశ్వర్



గురు రవిదాస్



గురు కబీర్ దాస్



గురు చైతన్య మహా ప్రభువు



గురు నానక్



గురు రాఘవేంద్ర స్వామి



గురు పీఠప్రభాకర స్వామి



యోగి వేమన

## అస్మదాచార్య పర్యంతం



గురు తైలింగ స్వామి



గురు లాహిరి మహాశయి



గురు రామకృష్ణ పరమహంస, అమ్మ శారదాదేవి



గురు వివేకానంద



గురు హియి బాలా



గురు ఆరబింద్



గురు రమణ మహర్షి



గురు యోగానంద



గురు చక్రవర్తి ప్రభుపాద



గురు మళయాళస్వామి



గురు విద్యాప్రకాశానందగిరి



గురు చంద్రశేఖర పరమారాధ్య

## వందే గురుపరంపరాం...



నన్ను “నేను” తెలుసుకోవటానికి

నన్ను “నేను” మార్పుకోవటానికి

“నేను” గా ఉండటానికి

మరియు అత్యుత్తమ జీవన విధానానికి

కావలసిన భక్తి,జ్ఞాన,కర్మ,ధర్మ సమాచారం ఒకేచోట తెలుగులో ఉచితంగా!

సాధారణంగా వేదాంతం తెలుసుకోవాలనే కోరిక వుంటుంది, కాని గ్రంథాలు అందుబాటులో లేవు. ఇంకొకరి దగ్గర గ్రంథాలు వుంటాయి, కాని జిజ్ఞాసువులకి ఎక్కడ ఉన్నవో తెలియదు. అలాగే కొన్ని లైబ్రరీ లో కొన్ని రకాల పుస్తకాలు మాత్రమే లభ్యం అవుతున్నాయి, అంతేగాక విలువైన గ్రంథాలు సరైన సంరక్షణ లేక కనుమరుగైపోతున్నాయి, కనుక మన అందరి కోసం భారత ప్రభుత్వం పురాతన ఆధ్యాత్మిక గ్రంథాలను సంరక్షించే నిమిత్తం ఎంతో శ్రమతో కంప్యూటరీకరణ ద్వారా ఒక చోట చేర్చుతూ ఆన్ లైన్ చేయటం జరిగింది. ఇటువంటి విలువైన జ్ఞాన సంపదను మరింత సులభంగా అందుబాటులోకి తీసుకురావటానికి సాయి రామ్ సేవక బృందం ఉడతా భక్తి గా ఇప్పటివరకే దాదాపు 5000 పుస్తకాలను వివిధ వర్గాలుగా విభజించి PDF(eBOOK) రూపంలో ఆన్ లైన్ లో ఉచితంగా అందించటం జరిగింది. కనుక ప్రతి ఒక్కరు ఈ సదవకాశాన్ని సద్వినియోగం చేసుకోగలరు. ఇందుకు సహాయం అందించిన భారత ప్రభుత్వపు వెబ్ సైట్( డిజిటల్ లైబ్రరీ అఫ్ ఇండియా <http://www.new.dli.ernet.in>), ఆర్కైవ్ వెబ్ సైట్(<https://archive.org>), గూగుల్ వెబ్ సైట్(<https://www.google.co.in>), మైక్రోసాఫ్ట్ వెబ్ సైట్(<http://www.microsoft.com>) కు మేము ఋణపడివున్నాము.అలాగే ఇటువంటి బృహత్తర కార్యక్రమానికి పెద్ద మొత్తం లో గ్రంథాలను అందించిన తిరుమల తిరుపతి దేవస్థానమునకు కూడా మనం ఋణపడివున్నాము. సాయి రామ్ సేవక బృందం కోరుకొనేది ఒక్కటి, ప్రతి ఇల్లు ఆధ్యాత్మిక జ్ఞాన గ్రంథాలతో నిండిపోవాలన్నదే మా కోరిక.

ఈ గ్రంథాలను ఉచితంగా ఆన్ లైన్ లో చదువుటకు, దిగుమతి(డౌన్లోడ్) చేసుకొనుటకు గల మార్గాలు:

- 1) భారత ప్రభుత్వపు వెబ్ సైట్: <http://www.new.dli.ernet.in> లేక <http://www.dli.ernet.in>
- 2) సాయి రామ్ వెబ్ సైట్: <http://www.sairealattitudemanagement.org>
- 3) సాయి రామ్ గూగుల్ సైట్: <https://sites.google.com/site/sairealattitudemanagement>
- 4) ఆర్కైవ్ వెబ్ సైట్: <https://archive.org/details/SaiRealAttitudeManagement>

ఈ జ్ఞాన యజ్ఞం పై గల సలహాలు,సూచనలకు సేవక బృందాన్ని సంప్రదించుటకు: [sairealattitudemgt@gmail.com](mailto:sairealattitudemgt@gmail.com)

సాయి రామ్ భక్తి,జ్ఞాన సమాచారం: <https://www.facebook.com/SaiRealAttitudeManagement>

సాయి రామ్ భక్తి,జ్ఞాన సంబంధ వీడియోలు: <https://www.youtube.com/user/sairealattitudemgt>

ఈ జ్ఞాన యజ్ఞంలో ప్రతి ఒక్కరు పాల్గొని, ఈ అవకాశాన్ని సద్వినియోగం చేసుకొని,మీరు సంతృప్తులైతే మరొక సాధకునికి, జిజ్ఞాసువులకు మార్గం చూపించగలరని ఆశిస్తున్నాము. మీరు చదువుకోవటంలో ఏమైనా ఇబ్బంది కలిగితే సేవక బృందంను సంప్రదించగలరు. ఒకవేళ మా సేవలో ఏమైన పొరపాటు వస్తే మన్నించగలరు.

ఈ గ్రంథపు భారత ప్రభుత్వ డిజిటల్ లైబ్రరీ గుర్తింపు సంఖ్య: 99999990129039

గమనిక: భక్తి,జ్ఞాన ప్రచారార్థం ఉచితంగా eBook రూపంలో భారత ప్రభుత్వపు సహాయంతో ఇవ్వడం జరిగింది. ఈ గ్రంథముపై వ్యాపార,ముద్రణ హక్కులు రచయిత,పబ్లిషర్స్ కి గలవు, కనుక వారిని సంప్రదించగలరని మనవి చేసుకొంటున్నాము.

**SaiRealAttitudeManagement(SAI RAM) - సాయి నిజ వ్యక్తిత్వ నిర్వహణ(సాయి రామ్)**

**\* సర్వం శ్రీ సాయినాథ పాద సమర్పణమస్తు \***



భారత ప్రభుత్వపు వెబ్ సైట్ - డిజిటల్ లైబ్రరీ అఫ్ ఇండియా

<http://www.new.dli.ernet.in>

Digital Library of India: Inc. X

www.new.dli.ernet.in

# Digital Library of India

Hosted by: Indian Institute of Science, Bangalore in co-operation with  
CMU, IIT-H, NSF, ERNET and MCIT for the Govt. of India and 21 major participating centres.

Home Vision Mission Goals Benefits Content Selection Current Status People Funding Copyright Policy FAQ RFP

Books Journals  
Newspapers  
Palm-Leaves (Manuscripts)

Title:

Author:

Year:  to

Subject: Any Subject

Language:

Scanning Centre: Any Centre

[Presentations and Report](#)  
[Statistics Report](#)  
[Status Report](#)  
[Feedback](#) | [Suggestions](#) |  
[Problems](#) | [Missing links or](#)  
[Books](#)

Click [here](#) for PDF collection  
DLI MIRROR at IUCAA Data Center PUNE

For the first time in history, the Digital Library of India is digitizing all the significant works of Mankind.

[Click Here to know More about DLI](#) <sup>New!</sup>

Books	Journals	Newspapers	Manuscripts
<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Rashtrapati Bhavan</a></li><li><a href="#">CMU-Books</a></li><li><a href="#">Sanskrit</a></li><li><a href="#">TTD Tirupathi</a></li><li><a href="#">Kerala Sahitya Akademi</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">INSA</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Times of India</a></li><li><a href="#">Indian Express</a></li><li><a href="#">The Hindu</a></li><li><a href="#">Deccan Herald</a></li><li><a href="#">Eenadu</a></li><li><a href="#">Vaartha</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Tamil Heritage Foundation</a></li><li><a href="#">AnnaUniversity</a> <sup>New!</sup></li></ul>

Title Beginning with.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z					
Author's Last Name																														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z					
Year																														
1850-1900					1901-1910					1911-1920					1921-1930					1931-1940					1941-1950					1951-
Subject																														
Astrophysics	Biology	Chemistry	Education	Law	Mathematics	Mythology	Religion	For more subjects...																						
Language																														
Sanskrit	English	Bengali	Hindi	Kannada	Marathi	Tamil	Telugu	Urdu																						

# అతి విశిష్టం ఈ దానం!

స్వామి వివేకానంద

“దానాలలోకెల్లా ఆధ్యాత్మిక విద్యాదానం చాలా శ్రేష్ఠమైంది! దాని తరువాతిది లౌకిక జ్ఞానదానం, ప్రాణదానం, అన్నదానం” అని వ్యాసమహర్షి చెప్పారు.

మన ఆధ్యాత్మిక జ్ఞానం భారతదేశ హద్దులలో నిలిచి పోకూడదు. లోకమంతటినీ ఆవరించాలి! ఇలా లోకవ్యాప్తమైన ధర్మప్రచారాన్ని మన పూర్వులు చేశారు. హైందవ వేదాంతం ఎన్నడూ ఈ దేశం దాటి పోలేదని చెప్పేవారూ, మతప్రచారార్థం తొలిసారిగా, పరదేశాలకు వెళ్ళిన సన్యాసిని నేనే అని చెప్పేవారూ, తమ జాతిచరిత్ర నెరుగని వారే! ఇలాంటి సంఘటనలు ఎన్నోసార్లు జరిగాయి. అవసరమైనప్పుడల్లా, భారతీయ ఆధ్యాత్మిక జ్ఞానప్రవాహం వెల్లువలా లోకాన్ని ముంచెత్తుతూ వచ్చింది.

రాజకీయ ప్రచారాన్ని రణగొణధ్వనులతో, యోధులతో సాగించవచ్చు. అగ్నిని కురిపించి, కత్తిని జళిపించి, లౌకిక జ్ఞానాన్నీ సంఘనిర్మాణ విజ్ఞానాన్నీ విరివిగా ప్రచారం చేయవచ్చు. కానీ ఆధ్యాత్మిక జ్ఞానదానం కళ్ళకు కనిపించకుండా, చెవులకు వినిపించకుండా కురుస్తూ, రోజూ పువ్వుల రాసుల్ని వికసింపజేసే మంచులాగా నిశ్శబ్దంగా జరగవలసి ఉంది. భారతదేశం నిరాడంబరంగా, లోకానికి మళ్ళీ మళ్ళీ చేస్తూ వచ్చిన దానమిదే!

మిత్రులారా! నేను అవలంబించే విధానాన్ని తెలియజేస్తాను వినండి. భారతదేశంలోనూ, ఇతర దేశాల్లోనూ మన పారమార్థిక ధర్మాలను బోధించడానికి తగినవారుగా మన యువకుల్ని తయారు చేయడానికై భారతదేశంలో కొన్ని సంస్థలను నెలకొల్పాలి! ఇప్పుడు మనకు కావలసింది బలిష్ఠులు, జవసంపన్నులు, ఋజువర్తనులు, ఆత్మ విశ్వాసపరులు అయిన యువకులు. అలాంటి వారు నూరుమంది దొరికినా, ప్రపంచం పూర్తిగా పరివర్తన చెందగలుగుతుంది!!

ఇచ్చాశక్తి తక్కిన శక్తులన్నీ కన్నా బలవత్తరమైంది. అది సాక్షాత్తూ భగవంతుని దగ్గరి నుండి వచ్చేదే కాబట్టి దాని ముందు తక్కినదంతా లొంగిపోవలసిందే. నిర్మలం, బలిష్ఠం అయిన ‘ఇచ్చ’ (సంకల్పం) సర్వశక్తిమంతమైంది. దానిలో మీకు విశ్వాసం లేదా? ఉంటే మీ మతంలోని మహోన్నత ధర్మాలను ప్రపంచానికి బోధించడానికై కంకణం కట్టుకోండి. ప్రపంచం ఆ ధర్మాల కోసమై ఎదురుచూస్తోంది. అనేక శతాబ్దాలుగా ప్రజలకు క్షుద్రసిద్ధాంతాలు నేర్పడం జరిగింది. వారు వ్యర్థులని ప్రపంచమంతటా బోధలు జరిగాయి. ఎన్నో శతాబ్దాల నుండి వారు ఈ బోధనల వల్ల భయభ్రాంతులై, పశుప్రాయులైపోతున్నారు. తాము ఆత్మస్వరూపులమనే మాటను వినడానికైనా వారెన్నడూ నోచుకోలేదు. “నీచాతినీచుడిలో కూడా ఆత్మ ఉంది. అది అమృతం, పరమ పవిత్రం, సర్వశక్తిమంతం, సర్వవ్యాపకమైనది” అని వారికి ఆత్మను గురించి చెప్పండి. వారికి ఆత్మవిశ్వాసాన్ని ప్రసాదించండి. ❖



మూలం: శ్రీ రామకృష్ణ ప్రభ - ఫిబ్రవరి 2014



నెహ్రూ బాల పుస్తకాలయం

# కౌలుష్యం

రచన

ఎన్. శేషగిరి

అనువాదం

ఎ. కామేశ్వరరావు

చిత్రాలు : ఎస్.బి.టి. వర్కుషాపు,

కొత్త ఢిల్లీ, 1982



నేషనల్ బుక్ ట్రస్ట్, ఇండియా

ISBN 81-237-0346-5

---

ప్రథమ ముద్రణ 1988 (శక 1909)

ద్వితీయ ముద్రణ 1993 (శక 1914)

© ఎన్. శ్రీనివాస, 1984

Pollution (Telugu)

రూ. 7.50

రైరట్టరు, నేషనల్ బుక్ ట్రస్ట్, ఇండియా, ఎ-5, స్ట్రీట్ వాడుక్కు,

కొత్త ఢిల్లీ-110016, చే ప్రచురించబడినది.

---

చిత్రకారులు	పుటలు
మిక్కి పటేల్	32-33
పూర్వేందు పట్రాయ	1
సయీదా ఇక్బాల్ బానో	4-5
అమితావ సేన్ గుప్త	9-10, 14-15, 34-35, 40-41, 54-55
దీపక్ బగ్గ	11, 18-19, 26-27, 36-37, 62
సుధాసత్య బాసు	12-13, 20-21, 25, 29, 46-47, 50-51, 52, 56, 58-59, 60-61, 64
మనోజ్ మిస్త్రీ	30-31
బిస్వజిత్ లహరి	42-43, 49
జయ దయాల్	6-7, 16, ముఖచిత్రం

## పురోగతా లేక ఆధోగతా ?

పురాతన కాలం నుంచి భారతీయులకు గంగానది పరమ పవిత్రమైనదీ, పూజ్యమైనదీనూ, ప్రతి ఇంటి పూజా గృహంలోనూ ఓ నీలువేసిన కలశంలో గంగాజలం ఉండటం మన సాంప్రదాయం. ఇంటిలో ఎవరికైనా అంత్యకాలం సమీపించినపుడు వారి నేట్లో గంగతీర్థం పొయ్యడం అనాదిగా వస్తున్న ఆచారం. కానీ ఈనాడు గంగ అంత శుద్ధంగా, స్వచ్ఛంగా లేదు. సరికదా కొన్ని చోట్ల ప్రవహించే గంగాజలాన్ని సేవిస్తే గుండ్రాయిలావున్న మనిషైనా "హరీ" మనడం జాయం. అ నది ప్రారంభమయ్యే హిమ పర్వతాల పాదాల నుంచి, అంతమయ్యే బంగాళాఖాతం వరకూ ప్రవాహాని కీరువైపులా అనేక పరిశ్రమలు గత కొన్ని దశాబ్దాలలో వెలిసాయి. అవి అనేక వర్షం పడారాలని(వీటిలో ప్రాణాంతకమైనవి ఉన్నాయి.) ఈ నదిలోకి వదిలేస్తున్నాయి. దక్షిణ దేశంలోవున్న కావేరీ నదికి ఇదే గతి పట్టింది. పరిశ్రమలు విస్తరించే విష వదారాలతో, వ్యవసాయక భూములనుంచి వెలువడే రసాయనాలతో, క్రిమి కీటక సంహారక మందులతో, అమ్లాలతో మన నదులన్నీ కలుషిత మవుతున్నాయి.

నదుల కంటే తీవ్ర పరిస్థితుల నెదుర్కొంటున్నవి సరస్సులూ, కొలనులూ, కొన్నేళ్ళ క్రితం శ్రీనగరంలోని దాల్, నాగ సరస్సులు ప్రకృతి శోభకు



పేరు పొందాయి. వాటిలో నీరు స్వచ్ఛంగా, నిర్మలంగా వుండేది. యాక్రికులు  
తెగ వచ్చేవారు. నౌక విహారాల్లో వారు తిసగా మిగిలిన పదార్థాలను ఈ  
సరస్సులలోకే పారేసేవారు. దానివల్ల ఈనాడు ఈ సరస్సులు కలుపు  
మొక్కలతో నిండిపోయి అసహ్యకరంగా తయారయ్యాయి. మణిపూర్లోని  
లోకటిక్ సరస్సులో ఈ కలుపు మొక్కలెంత దట్టంగా పెరిగాయంటే,  
ఏ మహిమాలేని సామాన్యుడు ఈ సరస్సు మీదనుంచి నడిచిపోవచ్చు.  
ఒరిస్సాలోని చిలక సరస్సుకి కూడా ఈ వ్యాధి సోకింది.



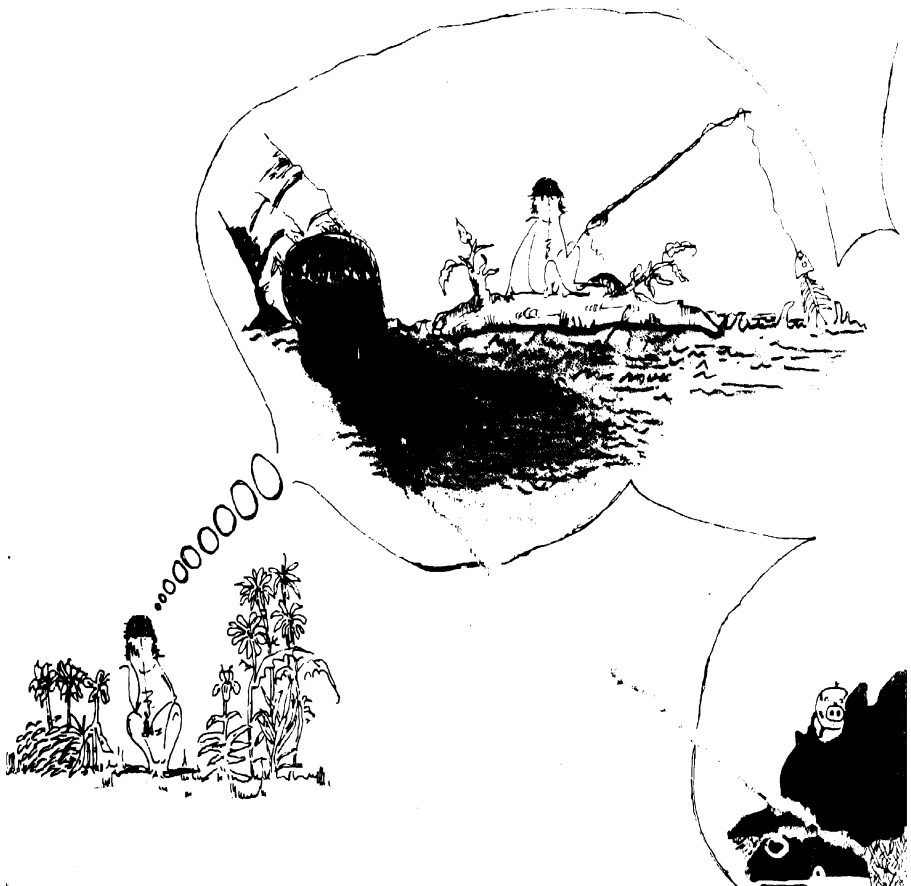
ఇక సముద్రాలకీ ఈ దుర్గతి తప్పలేదు. బైటకు తీయబడ్డ చమురులో సగంకంటే ఎక్కువ భాగం సముద్రాల గుండా రవాణా అవుతోంది. రవాణా అయ్యే నూనెలో వెయ్యో పంతు సముద్రంలోకి కారిపోతోంది. ఈ లెక్కన భారతదేశాన్ని అనుకోనిపున్న అరేబియా సముద్రం, హిందూ మహాసముద్రం, బంగాళాఖాతాల్లోకి ప్రతి సంవత్సరం 1 000,000 టన్నుల నూనె కారిపోతూ వుంది. నీటిలాగ ఈ నూనె అవిరై పాదు. కాబట్టి ప్రతియేడూ ఈ నూనె పరిమాణం పెరుగుతూ పోతూవుంటుంది.

నదులలో, సరస్సులలో, సముద్రాలలో ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఈనాడు జరుగుతున్న వాటిని ఉదాహరణలు మాత్రమే. సహజ సిద్ధంగా నిర్మలంగా

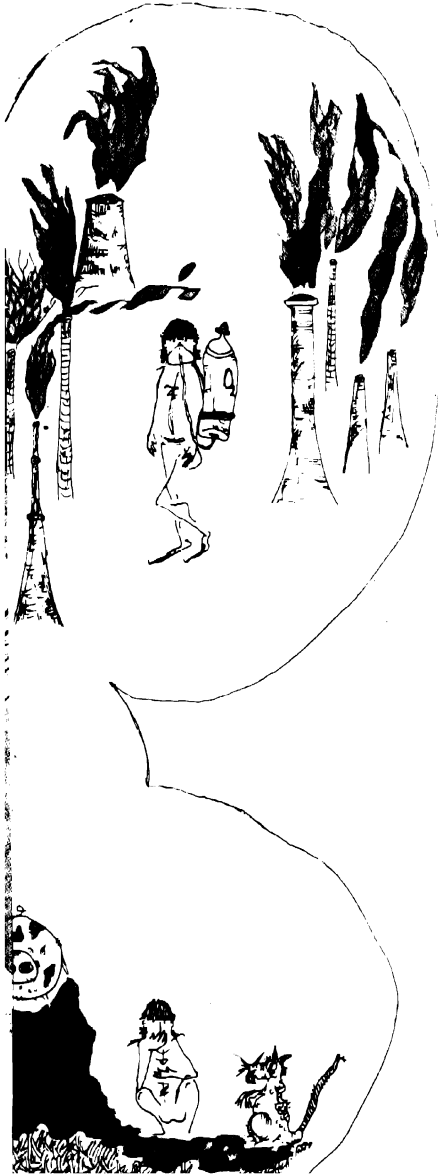


వుండే నీటిని ఇలా మరిన పదార్థాలతో కలుపితం చెయ్యడాన్ని “జల కాలుష్యం” అంటారు.

జల కాలుష్యం కంటే భయంకరమైనది “వాతావరణ కాలుష్యం”. బొంబాయిలో పరిశ్రమలధికం. నిరంతరం పొగ గొట్టాల ద్వారా టైటకు చిమ్మబడే పొగ వాతావరణాన్ని కలుపితం చేస్తోంది. బొంబాయి నగర ప్రజలు ఏళ్ళే గాలిలో ప్రమాదకరమైన రసాయనాలు చోటు చేసుకుంటున్నాయి.







అందువల్ల ఇక్కడ అస్త్రా. శ్వాసనాళపు  
మంటని కలిగించే బ్రోంకైటిస్, దగ్గు,  
జలుబు, తలదిమ్మలతో బాధ పడేవారు  
కనీసం నూటికి పదిమంది ఎక్కువ  
వుంటారు. పరిశ్రమల నుంచి వచ్చే  
పొగమాత్రమే కాదు కార్టూ, లారీలు,  
బస్సులూ నిరంతరం వదిలే పొగ కూడా  
వాతావరణ కాలుష్యాన్ని కలిగిస్తుంది.

డిజిల్ నూనెతో నడిచే పది లారీలు  
అదే పనిగా 5 నిమిషాల సేపు పొగను  
వదిలేస్తే కేవలం 1 కిలోగ్రాము బరువు  
గల పొగను మాత్రమే సృష్టించ గలవు.  
ఇప్పుడు ఆలోచించండి. భారతదేశంలో  
ఐదు పెద్ద నగరాలు — బొంబాయి,  
కలకత్తా, ఢిల్లీ, మదరాసు, బెంగుళూర్ల  
లోని వాహనాలు రోజుకు 1,000,000.  
గ్రా.ల పొగను వదులుతున్నాయి! ఈ పొగ  
మన ఆరోగ్యానికెంత హాని కలిగించ  
గలదో మానవుడు భూమిపై ఆవతరించి  
కొన్ని వేల యేళ్ళయింది. అప్పటి  
నుంచీ అతను ఘన రూపంలోవున్న  
అనేక వ్యర్థ పదార్థాలను పారేస్తూ  
వచ్చాడు.

ఇతే గత కొన్ని దశాబ్దాలుగా అతను పారవేసే చెత్త, ఇతర హనికర పదార్థాల పరిమాణం పెరిగి పెద్దదై అందోళన కలిగించే స్థితికి చేరుకుంది. ఒక సామాన్య గృహం నుంచి రోజూ బొక్సెనలో సగం (సుమారు 2½ కి.గ్రా.) తరగబడ్డ కూరగాయలూ, ఖాళీ పాలిథిన్ సంచీలూ, కాగితాలూ, గుడ్డ పేలికలూ, పారవేయ బదుతుత్నాయి. ఈ దేశంలో 10 కోట్ల కుటుంబాలున్నాయనుకుంటే రోజుకు 5 కోట్ల బొక్సెనలు, అంటే సంవత్సరానికి సుమారు 200 కోట్ల బొక్సెనల చెత్త నిర్మూలనా కేంద్రాన్ని చేరుకోదన్న మాట. ఒకవేళ అలాంటి కేంద్రమేదీ లేకపోతే జనం తమ ఇష్టానుసారంగా ఈ చెత్తను ఎక్కడ పడితే అక్కడ పారేస్తూ వుంటారు. అంటే తమ చుట్టూ అసహ్యకరమైన పదార్థాలను పేర్చుకుంటూ వుంటారన్న మాట.

కాలుష్యం ఘన, ద్రవ, వాయు రూపాల్లో మాత్రమే వుంటుందను కోవడం సరికాదు. రోజు రోజుకూ క్రొంగొత్త రూపాల్లో కాలుష్యం అవతరిస్తూనే వుంటుంది. అందులో "ధ్వని కాలుష్యం" మొకటి. మీరు పట్టణవాసులైతే ఒక్కసారి ఓమారు మూలవున్న గ్రామాన్ని సందర్శించండి. మీకు పరిసరాలన్నీ స్తబ్ధంగా, నిశ్శబ్దంగా కనిపిస్తాయి. పట్టణాలలోనే పుట్టి పెరిగిన వారికి ఇది విడ్డూరంగా కనిపించవచ్చు కూడా. అట్లాగే మీరు గనుక పల్లె వాసులైతే ఓ జన సమర్థం గల పట్టణానికి వెళ్ళండి. అక్కడి గోలా. సందడీ. మీకు చిత్రమని పించవచ్చు. నిర్విరామంగా వినిపించే హెచ్చు తీవ్రతగల శబ్దం (గోల) మన సరాలని బలహీన పరచవచ్చు.

కాలుష్యం కేవలం మనుష్యులకే పరిమిత మైనదను కోకండి. మొక్కలూ, వృక్షాలూ, పశుపక్ష్యాదులు కూడా కాలుష్యంపల్ల బాధపడు తున్నాయి. బస్సులూ, లారీలూ విసర్జించే పొగలోని వాయువులు సూర్యరశ్మితో సంయోగం చెంది ప్రమాదకరమైన పదార్థాలుగా తయారవుతాయి. ఈ విష పదార్థాలు, సున్నితమైన టొమాటో, పుగాకు, బంగాళాదుంప, వరి, చిక్కుళ్ళనూ,







Amidst the ruins

కొన్ని పుష్ప జాతులనూ దెబ్బతిస్తున్నాయి. ప్లాస్టిక్ తయారీలో వచ్చే పొగలో ప్రత్తి, గులాబీ పంటలను నాశనం చేసే రసాయనాలున్నాయి. అలాగే లోహాల తయారీలో ఉద్భవించే సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ వేలకొద్దీ హెక్టారులలో విస్తరించి వున్న కలప చెట్లను నాశనం చేయగలదు.

మనం ఇప్పుడు గర్వంగా చెప్పుకో దగ్గ యంత్రయుగంలో వున్నాం కానీ పరిసర వాతావరణ సంరక్షణకు దీక్ష వహించకపోతే ఇటుపై ఉత్పన్నమయ్యే అంధకారంలోకి జారిపోక తప్పదు.



## విస్తరిస్తున్న ఆఖాతం.

ఈళాయి త్రిప్పగానే నీరు రావడం సాధారణమైన విషయం. ఒకవేళ ఈళాయి లేకపోతే నూనినుంచో, కాలువ లేక నదులనుంచో మనం నీరు తెచ్చుకుంటాం. సర్వ సాధారణమైన ఈ నీరు "అమూల్యమైనది" అంటే మనకు వింతగా విడ్డూరంగా పుండవచ్చు. కానీ ఇది యదార్థం.

'నీరు చరిత్ర గతినే మార్చివేసింది. నాగరికతలన్నీ నదుల ఒడ్డునే విలసిల్లాయి. సింధునది ఒడ్డున విరాజిల్లిన నాగరికతనే మనం సింధు నాగరికత అంటున్నాం, పంపానది ఒడ్డున (హంపి) విజయనగర సామ్రాజ్యం వెలిసే, పెన్న గట్టున, కృష్ణవేణి తీరాన్న, గోదావరి నానుకొని రాజధానులే వెలిసాయి. రాజ్యాలు స్థాపింప బడ్డాయి. ప్రాచీన మొసవటెమియా (ఇప్పటి ఇరాక్)లో టైగ్రిస్, యూఫ్రేట్ నదుల జీవజలాల కోసం యుద్ధాలే జరిగాయి. అంతెందుకూ? ఇప్పటికీ మనకూ బంగ్లాదేశ్ కూ పరిష్కారం కాని సమస్యల్లో గంగానది జలాల పంపిణీ ఒకటి.





మరి ఇంతటి ప్రాముఖ్యత కలిగిన నీటికి మనం తగినంత ప్రాధాన్యత ఇస్తున్నామా? ప్రాధాన్యత ఇవ్వకపోగా పనికిమాలిన వస్తువులన్నిటినీ ప్రవాహాల్లోకి పారేసి పరిశుభ్రమైన జలాల్ని కలుషితం చేస్తున్నాం.

గుంటూరు జిల్లాలోని మలప్పాడు గ్రామం విషయమే తీసుకోండి. ఈ గ్రామం చవ్వడిబాగు అనే వాగు ఒడ్డున వున్నది. జన సంఖ్య వెయ్యికి మించదు. గ్రామం లోని పశువుల వాగులోని నీరే త్రాగుతాయి. 1977 వ సంవత్సరంలో ఉన్నట్టుండి ఈ జంతువులన్నీ ఎడతెగని విరేచనాలతో బాధ పడసాగాయి. మరికొన్ని రోజుల్లోనే వాటిలో పక్షివాత లక్షణాలు స్పష్టంగా కనిపించాయి. కొన్నిటిలో వ్యాధి తీవ్రతరమై ఆకాలమరణం పాలయ్యాయి. శాస్త్రజ్ఞుల పరిశోధనలో తెలిందే మిటంటే అవి త్రాగిన నీరు సీసపుసంబంధమైన రసాయనాలతో కలుషితమైందని, ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం కాలుష్యానికి కారణమైన ఆ పరిశ్రమను హెచ్చరించిందను కోండి.

పరిశ్రమలు బాధ్యతా రహితంగా విసర్జించే రసాయనాల వల్ల మన నదులూ, సరస్సులూ, చెరువులూ (కొన్నిచోట్ల బావులుకూడా) ఎలాంటి దురవస్థకు లొనవుతున్నాయో చెప్పడానికి ఇది ఒక ఉదాహరణ మాత్రమే. కొన్ని చోట్ల ఇవి మానవ ప్రాణి హానికి కూడా కారణమవు తున్నాయి.



గంగానది ఒడ్డున, కాశీ సమీపంలో ఒక నూనె శుద్ధి కర్మాగారం వుంది. అది శుద్ధి చేయగా మిగిలిన వ్యర్థ నూనె పదార్థాన్ని గంగానదిలోకి వదిలేస్తోంది. ఒకసారి ఈ నూనె అంటుకుని నీటిపై భగ్గున మంటలు లేచాయి. (కాలుప్యాన్ని సహించలేక గంగాభవాని మండి పడుకోందని కొందరు చమత్కరించారు). ఇదికాక రోజుకు పదివేల లీటర్ల మరుగు దొడ్ల నుంచి వచ్చే మురుగు నీటిని ఈ నదిలోకి వదిలేస్తున్నారు. మనకు పరమ పవిత్రమై, పూజ లందుకొంటున్న గంగమ్మ తల్లికే ఈ దౌర్భగ్యం తప్పనప్పుడు మామూలు నదుల సంగతి వేరే చెప్పాలా?





శ్రీనగర్‌లోని దాల్ సరస్సు, నాగ సరస్సు, విహరయాత్రకూ. నౌకాయానికి ఒకప్పుడెంత బాగుండేవి! ఇప్పుడో? నీటిపై పెరిగిన తిగలతో దొంగలతో.....ఒక్క..... తలచుకోక పావడమే మంచిది.

ఇప్పటిలాగే కాలుష్యమంతా నదులలోకి చేరుకుంటూ వుంటే శ్రీ 4. 2000 సంవత్సరం నాటికి అమెరికాలోని 22 నదులలో ఏ ప్రాణ బ్రతకదనీ, బ్రతక లేదనీ తేల్చారు. బాంకాక్‌లోని చావో ప్రయానదీ, మనిలాలోని పసిగ్‌నదీ ఇప్పటికే అస్తితిలో వున్నాయి. వచ్చే ముప్పయి, నలభై యేళ్ళలో మన నదుల స్థితి అంతే కావచ్చు కాబట్టి మన మిప్పటికైనా పరిస్థితులను చక్కదిద్దుకోనే ప్రయత్నం చెయ్యకపోతే రాబోయే కాలంలో జరిగే కాలుష్యం ఇప్పటి దానికి కొన్ని వందల రెట్లు కావచ్చు.

నదులలో, సరస్సులలో తళతళ మెరిసే ఆందాల, వినిల, నిర్మల జలరాశుల్ని ఏర్పరచడానికి ప్రకృతికి కొన్ని వేల సంవత్సరాలు పట్టింది. సంకుచిత దృష్టితో, స్వార్థంతో, మదంతో. అహంతో, వివేక శూన్యంతో, భవిష్యత్తు గురించి ఆలోచనా రాహిత్యంతో మనం ఈ జల సంపదను కలుషితం చేస్తున్నాం. ప్రపంచాన్నే విషపూరితం చేస్తున్నాం.



## సాగర సంక్షోభం

ప్రపంచంలోని జలరాశులు ఆపారమని వాటికి తరుగు అంటూ వుండదని మనం అనుకుంటూ వుంటాం. నయలూ, వాగులె కాక విశాల సాగరాలు మన ఊహకు అధారం. జనసంఖ్య పెరుగుతోందనీ, తద్వారా నీటివాడకమూ పెరుగుతోందన్న విషయం మనం విస్మరిస్తున్నాము. ప్రపంచంలో పనికవచ్చే నీటి పరిమాణం స్థిరంగానూ, మితంగానూ, వుండగా నీటి అవసరాలు మితిమీరి పెరుగుతున్నాయి.

సూర్యుని వేడివల్ల ప్రతియేడూ 340,000 ఘనపు కిలోమీటర్ల నీరు ఆవిరవుతోంది. మరో 60,000 ఘ. కి.మీ.ల నీటిని భూమి పీల్చుకుంటుంది. అంటే ఎప్పుడైనా 400,000 ఘ. కి.మీ.ల నీరు భూమ్యాకాశాల మధ్య ప్రయాణం చేస్తూవుంటుంది. పైకి పోయిన నీరు వర్షం, మంచు, పొగ మంచు రూపాలలో మళ్ళీ నేలకు జారుతుంది. ఇలా నీరు ఆవిరి రూపంలో పైకి పోవడం, వర్షం, మంచు, వడగళ్ళ రూపంలో క్రిందికి రావడాన్ని "జల సంక్రమం". "జల భ్రమణం" లేక "జల వృత్తం" అంటారు.

ఇంత ఎక్కువగా కనిపించే నీరు మనిషికి రోజుకు 200 ఘ. కి.మీ.ల కంటే తక్కువ అందుతోంది. పశు పక్ష్యాదులకూ, క్రిమి కీటకాదులకూ కూడా నీరు అవసరం. త్రాగడానికి, శుభ్రపరచు కోవడానికే కాక పంటలకూ, పరిశ్రమలకూ కూడా నీటి అవసరం వున్నది.

భూమిపై 12,000,000,000 ఘనపు కిలోమీటర్ల నీరున్న సంగతి వాస్తవం. మహా సముద్రాలెన్నో వున్న సంగతి వాస్తవమే. వాటిలో ఎంత చెత్త లేక మలిన పదార్థాలు పడెననా ఫర్వాలేదనే సంగతి మట్టుకు అవాస్తవం. అశాస్త్రీయం.



సముద్రాలలోనికి ఈనాడు రకరకాల వ్యర్థపదార్థాలు దినదినాభివృద్ధి పొందుతూ చేరుతున్నాయి. భారతదేశంలోని ప్రతివ్యక్తి సాలుకు సగటున ఒక టన్ను వంట చెజుకూ, రెండు టన్నుల ఆహార పదార్థాలూ, ఖనిజాలూ, అటవీ సంపదనూ వాడుకుంటున్నాడు. ఇంటిలోనూ, ప్యూపసాయంలోనూ, పరిశ్రమల లోనూ ఉపయోగింపబడే పదార్థాలలో అధిక శాతం మరిన రూపంలో భూమిపై వెదజల్లబడి సముద్రాన్ని చేరుకుంటోంది



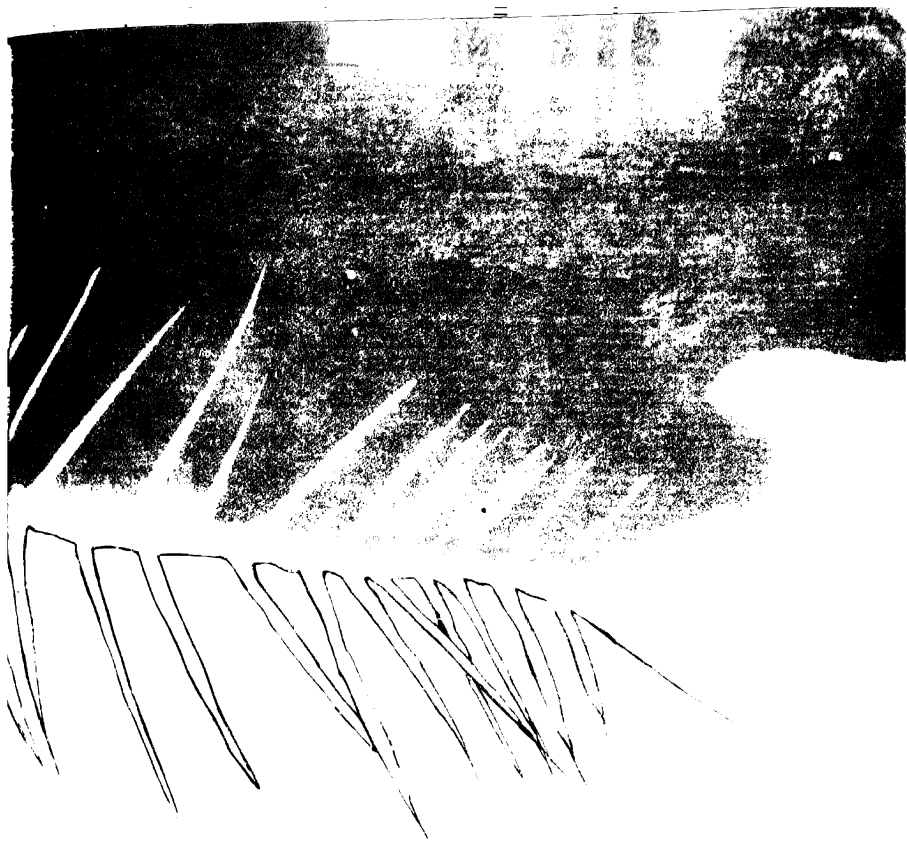
మన దేశంలో సగటున బ్రతి ప్యక్తి ఏ రకంగానూ శుద్ధి చేయబడని ఒక  
చీటరు వ్యర్థపదార్థాన్ని సాగరంలోకి నెట్టేస్తున్నాడని చెప్పవచ్చు.

చాలా రకాల వ్యర్థ పదార్థాలు సముద్రాన్ని చేరుతున్నాయి. ఫంగస్సు  
చంపడానికి ఎక్కడో జల్లబాడిన పాచరస సంబంధమైన పదార్థాలు వర్షపు నీటి  
పల్ల నదులలోకి అటు ఏమ్మట సముద్రంలోకి ప్రవహిస్తున్నాయి. అలా  
పెట్రోల్ తోనే మరే ఇతర ఇంధనంతోనే వాడబడిన సీసంతో 75% సముద్రాన్ని  
చేరుతోంది. ఇలాగ ఈ పాచరస పదార్థాలూ, సీసమూ, తదితర విషపదార్థాలూ  
చేరుతూ పెరుగుతూ పుండడమేగానీ, ఇవి సముద్రంలో నుంచి బైటపడే  
మార్గమేదీ లేదు. ఈ పదార్థాలవల్ల సముద్ర జంతువృక్ష బాలం సగిందే  
ప్రమాదమున్నది.

సముద్ర జలాల్ని కలుషితం చేసే పదార్థాలలో అగ్రతాంబూలం  
పెట్రోలియం. మిరి షజీ పూర్తి చేసేలోగా 2,000 చీటర్ల పెట్రోలు సముద్రం  
లోకి కారి పోయిందంటే ఈ కలుషిత పరిమాణాన్నీ, తీవ్రతనూ ఊహించుకో  
వచ్చు. ఈ లెక్కన ప్రతి సంవత్సరం నౌకల నుంచి సముద్రంలోకి కారే  
కోర్ని మిలియను టన్నుల పెట్రోలు సముద్రం అంతటా వ్యాపించటంతో సముద్ర  
పక్షిల రెక్కలపై జిగటిపూత ఏర్పడి వాటి నెగరలేకుండా వెయ్యడం, చేపల  
పెంపకాన్ని నిరోధించడం జరుగుతోంది. నల్లటి అనహ్యకరమైన నూనె జిడ్డు  
పూతలతో ఒకప్పటి స్వర్గధామం లాంటి బీచ్ లు ఇప్పుడు అనహ్యంగా తయారు  
కావడంతో విలాస యాత్రికులను ఆకర్షింపలేక పోతున్నాయి.



సముద్రం నుంచి సాలినా ! మిలియను టన్నుల పెట్రోలియం పదార్థా  
లుత్పత్తి అవుతున్నాయి. వాటికి దాదాపు అంతే పరిమాణం గల పెట్రోలియం  
కాలుష్యాన్ని ప్రోదిస్తున్నాం.



మనస్సుడు జరిపే మరొక కాలహానికి ఉదాహరణ క్రిమినహారక  
మందుల వినియోగం. చీడ పురుగులను చంపడానికి మనం డి.డి.టి. లాంటి  
క్రిమినహారక మందులను మొక్కలపై జల్లుతాము. ఇతే మొక్కలు

ఈ పదార్థాల జోలికి పోవు కాబట్టి వర్షం మూలంగా ఇవి నీటితో బాటు కొట్టుకుపోయి అధిక భాగం సముద్రాన్ని చేరుకుంటాయి. సముద్రంలో చిరు చేప “అలె” అనబడే నాచులాంటి మొక్కలపై తిండికి ఆధారపడితే, చిన్న చేప చిరు చేపనూ, పెద్ద చేప చిన్న చేపనూ, పెనుచేప పెద్దచేపనూ తింటూ “అహారపు గొలుసు”ను స్థాపిస్తున్నాయి. ఈ క్రిమి సంహారక మందులు చిరు చేపల సంహారానికి తద్వారా అన్ని జీవాల నాశనానికి కారణభూతమయ్యేటట్లున్నాయి. ఎందుచేతనంటే ఈ క్రిమి సంహారక మందుల్ని నిర్మూలించే పదార్థమేవీ లేదు. కాబట్టి నేల, నీరు, జీవులూ ఎప్పటినుంచో వాడబడిన క్రిమి సంహారక మందు నిల్వలని భద్రంగా దాచి పెట్టుకుంటున్నాయి.

జీవన పరిణామంలో ఒక జీవి మరియొక జీవి మీద లేక సర్వీష పదార్థాల మీదనూ, వాతావరణం మీదనూ ఆధారపడటం లాంటి కొన్ని సుసనితమైన జీవన క్రమాలేర్పడ్డాయి. ఒక జీవిలోగాని. దాని చుట్టూవుండే పదార్థాలూ. పరిస్థితులలో గాని ఏ మాత్రమైనా మార్పులూ, తేడాలూ సంభవిస్తే ప్రకృతిలో సమతూకం టెబ్బతింటుంది. (డోడో అనే పాపురంలాంటి ఒక పక్షి వుండేది. ఈ పక్షి కాలెర్వెరియా అనే చెట్ల పండ్లను తిని గింజలను విసర్జించడం వల్ల కాలెర్వెరియా మొక్కలు మొలకలెత్తేవి. వేటాడటం వల్ల ఈనాడు డోడో పక్షులు పూర్తిగా అంతరించాయి. విచిత్రమేమిటంటే ఈనాడు కొన్ని కాలెర్వెరియా వృక్షాలున్నా, అవి గింజలతో వున్న పండ్లను ఇస్తున్నా, ఆ గింజలు డోడో పక్షి జీర్ణాశయంలో నాశనం లేదు కాబట్టి మొలకల్ని ఇప్పుడం లేదు. ఇక ఆ చెట్లు అలా అంతమొందవలసిందే). మానవ జనితమైన కాలుష్యం చలన కలిగి దుప్పలితాలను అధ్యయనం చెయ్యడం ఇప్పుడు వివిధ దేశాలకు చెందిన శాస్త్రజ్ఞులు చేస్తున్న పని.

## పాంచి పున్న ప్రమాదం

పరిశ్రమల యొక్క చిన్న పాగ గొట్టాల సుంచి, లారీలు, బస్సులూ, కాదుల అదుగుభాగాన్న పుండే కాంకా చిన్నవైన పాగ గొట్టాల సుంచి వెలుపడే వాయువులు, ఈ వికాల ప్రపంచాన్ని, భూమిపై కొన్ని వెల మీటర్ల ఎత్తు పరికూ ఎస్తరించివున్న వాతావరణాన్ని ఎలా కలుషితం చేస్తాయి? న్యూటన్ భూస్యూకర్షణ శక్తి సిద్ధాంతం ప్రకారం భూమిపైకి పోయేకొద్దీ తగ్గే గురుత్వాకర్షణ శక్తి లాగే గాలి సాంద్రత కూడా తగ్గుతుంది. భూమికి 5 కి.మీ.ల సమీపంలో గల పరిధిలో ఎంత బరువుగల గాలి పున్నదో - అటుపై విస్తరించి పున్న అనంత వాతావరణంలోని గాలి బరువు సుమారుగా అంతే. వాతావరణంలో ఇవ్వుడున్నగాలి, ఎంత ఎత్తుకు పోయినా ఒకే సాంద్రత గలదిగా తరిగి ఏర్పడిందనుకోండి. అప్పుడు దాని మందం 9000 మీటర్లకు మించదు. మరి అలాంటప్పుడు ఈ విశ్వం మరి అనంతమైనదేమీ కాదనీ, పరిధి పరిశ్రమల సుంచి కాదు, లారీ మొదలైన శకటాల సుంచి నిర్విరామంగా వెలుపడే పాగను అనంతంగా గ్రహించే శక్తి దానికి లేదని తెలుస్తుంది.

పరిశ్రమల విస్తరణతోబాటు ఈ వాతావరణ ప్రమాద కాలుష్యం అవతరించింది. ఐనా సరే ఈ క్రొత్త క్రొత్త పరిశ్రమలను ఇంకా ఎందుకు ప్రాపిస్తున్నారని మీరు అడగవచ్చు. ఈ కార్లు, బస్సుల సంఖ్య తగ్గించరాదా అనిపించవచ్చు. ఈ ప్రశ్నలకు సూటిగా సంతృప్తికరంగా పుండే సమాధానాలు చెప్పడం కష్టం. పరిశ్రమలు పెరగడం వల్ల మనకు లాభాలున్నాయి మరి.

కాస్త్రజ్ఞానం పెరిగిన కొద్దీ నైద్య పరిజ్ఞానం పెరిగింది. దీనివల్ల జననాల సంఖ్య అలాగే వుండగా ఆకాల మరణాల సంఖ్య తగ్గింది. తద్వారా జన సంఖ్య పెరగడం జరిగింది. పెరిగిన జనంతోబాటు తిండి, బట్ట, నీరూ మొదలైన వారి అవుసరాలూ పెరిగాయి. ఇలా జనసంఖ్య పెరుగుతూ పోతే వారి సుఖ జీవనానికి ఎక్కువ పరిశ్రమలు అవుసరం.

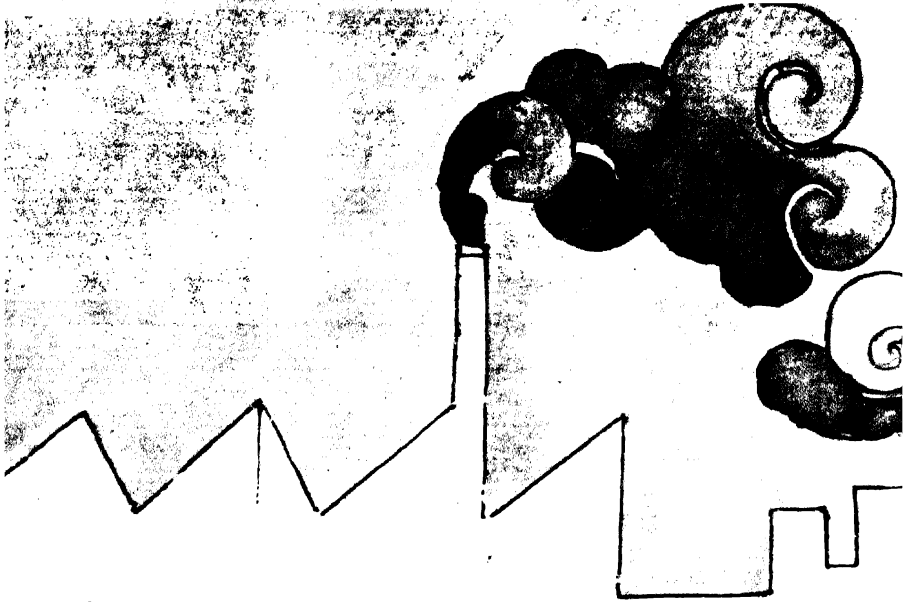
మనం ధరించే బట్టలు ఉత్పత్తి చేయడానికి ఎక్కువ పరిశ్రమలు అవుసరం. మనం తినే తిండిని ఎక్కువగా ఉత్పత్తి చేయడం కోసం, నేలను దున్నే ట్రాక్టర్లూ, భూసారం పెంచే ఎరువులూ, చీదల్ని వదిలించే క్రిమి సంహారక మందుల వుత్పత్తి పెరగాలి. ఎక్కువ పరిశ్రమలు ఏర్పడితే ఎక్కువ విద్యుత్తు అవుసరం. ఎక్కువ విద్యుత్తు కోసం ఎక్కువ బొగ్గా, నూనెలూ అవుసరం.

బొగ్గులను "నల్ల వజ్రం"గానూ, పెట్రోలును "ద్రవ బంగారం"గానూ పిలవడం మీరు వినే వుంటారు. అవి రెండూ పరిశ్రమలకు చాలా అమూల్యమైనవి. కాని ఈ అమూల్యమైన వనరులే అపారమైన కాలుష్యాన్ని కలిగించడంలో చందాలమైన పాత్ర వహిస్తున్నాయి. గత 50 ఏళ్ళలో బొగ్గు నూనె నిక్షేపాలలో దాదాపు సగం భాగం వాడుకున్నాం. త్వరితంగా విస్తరిస్తున్న పరిశ్రమల వల్ల వచ్చే 25 ఏళ్ళలో మిగిలిన సగ భాగం ఖర్చు చేసినా ఆశ్చర్యం లేదు. ఇండువల్ల మరింకెంత కాలుష్యం ఏర్పడుతుందో! హాయిగా బ్రతకటానికి పరిశ్రమలను స్థాపిస్తే అవి కలిగించే కాలుష్యం ప్రాణాలకే ముప్పు కలిగిస్తోంది.

మీ రెప్పడైనా నీటి అవిరితో నడపబడే విద్యుత్తుత్పాదక కేంద్రాన్ని (థర్మల్ పవర్ స్టేషన్) చూసారా? రామ గుండం, ఇబ్రహీంపట్నం (విజయవాడ), కోఘూరు (నెల్లూరు), ఎన్నూరు (మద్రాసు)లలో ఇవి వున్నాయి. ఇక్కడ పొగ గొట్టాలలో సుంచి పైకి ఎగబ్రాకుతున్న పొగ మేఘాలు దర్శన







మిస్ట్రాయి. ఢిల్లీలోని ఇండ్రప్రస్త్ విద్యుత్తుత్పాదక కేంద్రం ప్రతి నెలా ఒక చ.కి.మీ. విస్తీర్ణంలో 30 టన్నుల కలుషితమైన వాయువును వదులుతోంది. ఈ పాగలో గనుక మీరు చిక్కుకుంటే ఏమవుతుందో తెలుసా? చిన్న తల నొప్పితో ప్రారంభమై తల దిమ్మూ, కళ్ళు మంటలు, చూపు మందగించడం, చెవులు మోరెత్తడం, వాంతులు కలగడం, చివరకు స్పృహ తప్పడం జరుగుతుంది. ఇదంతా పాగతో పుండే కార్బన్ మోనాక్సైడ్ అనబడే వాయువు ప్రభావం.

ఈ కార్బన్ మోనాక్సైడ్ ఎందుకిలా చేస్తుంది? మన రక్తంలో హేమోగ్లోబిన్ అనబడే పదార్థం వుంది. అది ఆక్సిజన్తో కలవడంతో రక్తం శుభ్రపడుతుంది. ఇతే కార్బన్ మోనాక్సైడ్కు కూడా హేమోగ్లోబిన్తో కలిసే గుణం వున్నది. అది ప్రాణవాయువు కంటే 200 రెట్లు తొందరగా కార్బన్ మోనాక్సైడ్తో కలుస్తుంది నూటికి 1 పాలు కార్బన్



మోనాక్సైడ్, 100 పాళ్ళు ప్రాణనాయువు (ఆమ్లజని)ను మనం పీల్చాము అనుకొండి. ఐనాసరే మన రక్తంలో ఆమ్లజనికి 2 రెట్లు పరిమాణంగల కార్బన్ మోనాక్సైడ్ ప్రవేశిస్తుందన్న మాట. అంటే రక్తానికి ఆమ్లజనిని పీల్చే శక్తి తగ్గిపోతుంది. రక్తంలో ప్రవేశించిన కార్బన్ మోనాక్సైడ్ పరిమాణాన్ని బట్టి తలనొప్పి నుంచి... స్పృహతప్పడం దాకా... ఏదైనా జరగవచ్చు.

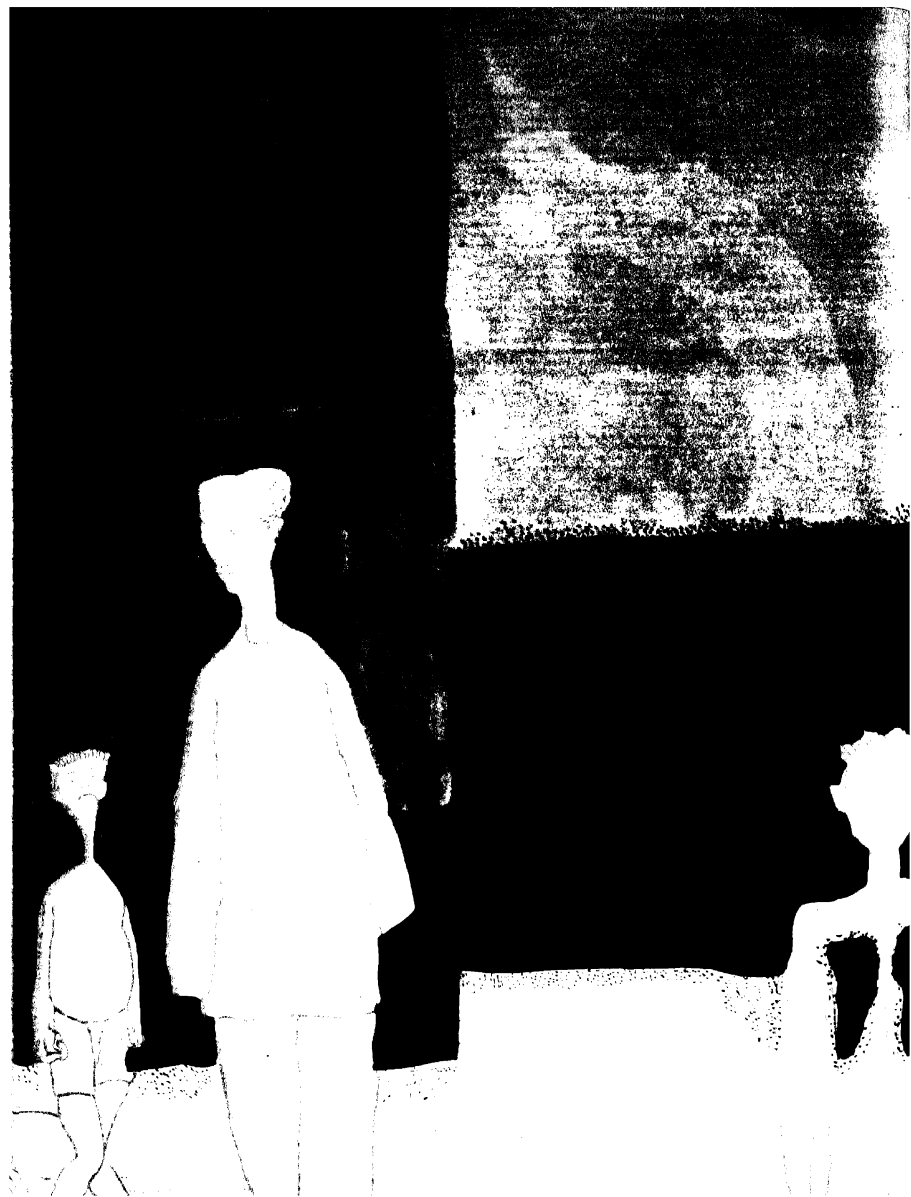
మరి బొగ్గు గాని, నూనె గాని మండటం ద్వారా కార్బన్ మోనాక్సైడ్ ఎలా తయారవుతోంది? కావలసినంత ఆమ్లజని చొరికితే, అవుసరమయినంత సేపు మండితే ప్రమాద రహితమయిన కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ తయారవుతుంది. కాని తగినంత పరిమాణంలో ఆమ్లజని లేకపోయినా, మండుటకు కావలసినంత సమయం దొరక్కపోయినా, బొగ్గు నుంచి గాసి, నూనె నుంచి గాసి కార్బన్ మోనాక్సైడ్ అవతరిస్తుంది.

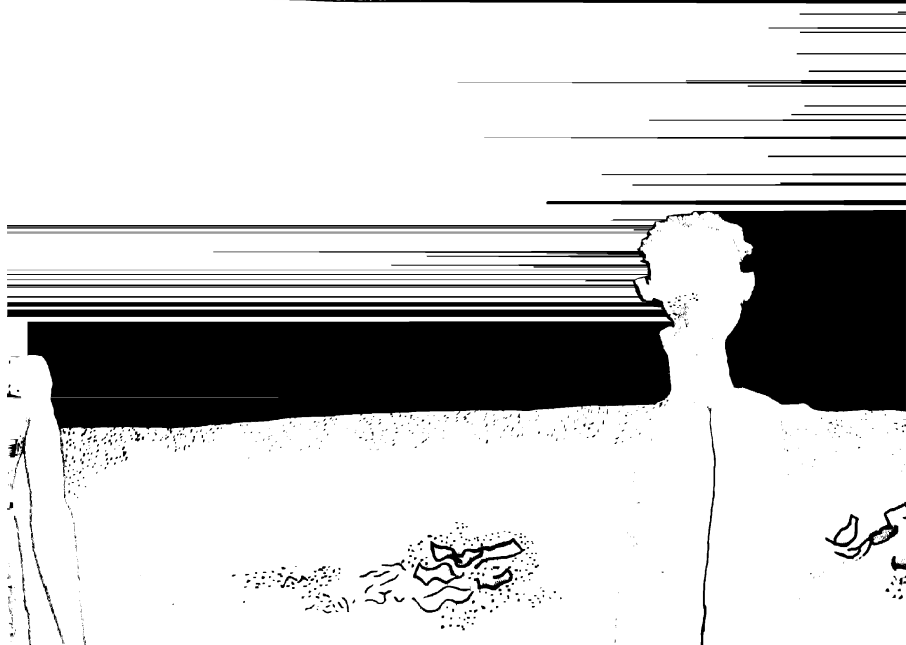
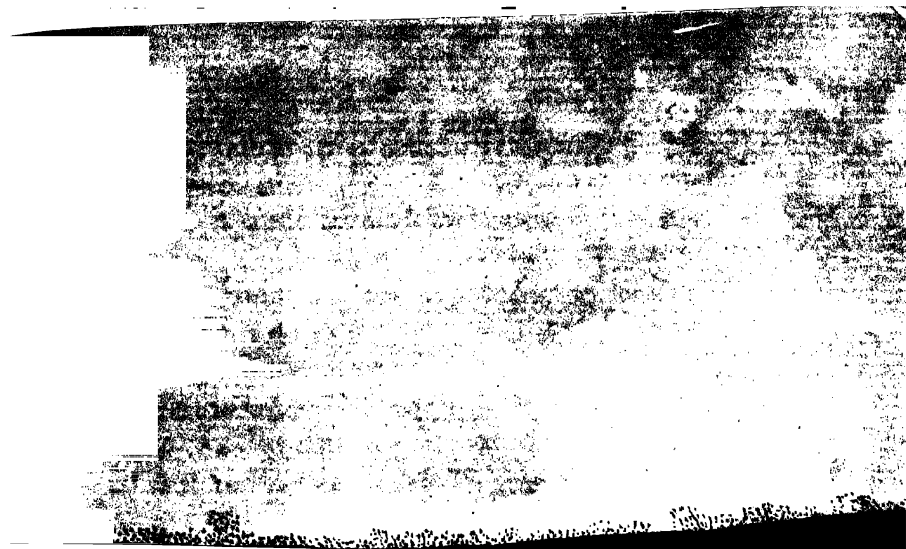
కార్బన్ మోనాక్సైడ్ మాత్రం ఒక ప్రమాదకారి ఐతే-దానిని ప్రమాద స్థాయికి పెరగకుండా చేసేవాళ్ళం. కానీ బొగ్గు మండేటప్పుడు సల్ఫర్ డైఆక్సైడ్ వాయువు, నైట్రజన్ ఆక్సైడ్ వాయువులూ కూడా వెలువడుతున్నాయి. పొగతోబాటువచ్చే సన్నటి పొగరేణువుల సంగతి చెప్పవలసిన పనేలేదు. పరిస్థితులలాగే కొనసాగితే వచ్చే 15 సంవత్సరాలలో ఈ ప్రమాదకరమైన పదార్థాల పరిమాణం ఇప్పటి దానికి రెట్టింపవుతుంది.

మన దేశంలో బొగ్గు నిల్వలు అధికం. తక్కువ రకం బొగ్గు తూర్పు ప్రాంతంలో అధికంగా లభిస్తున్నది. కాలుష్యానికి కారణమైన బొగ్గును ఇంధనంగా మనం ఉపయోగించకా తప్పదు. కాబట్టి కాలుష్యం తగ్గే పద్ధతులు అలోచించాలి.

ఇందుకు ఒక పద్ధతి-మంట పూర్తిగా మండేటట్లు చూడటం. అదే జరిగితే ప్రమాదకరమైన కార్బన్ మోనాక్సైడ్ ప్రమాదరహితమైన కార్బన్ డైఆక్సైడ్ గా మారుతుంది. ఇందుకోసం కొన్ని రకాల పరికరాలు రూపొందించ బడ్డాయి. ఇవి మరీ ఖరీదైనవేమీ కాదు.









కాలుష్యాన్ని తగ్గించే పరికరాలు లభ్యమవుతూ వుంటే మరి పరిశ్రమలు వాటి నెందుకు ఉపయోగించవు? ఇది చిక్కు ప్రశ్న. దీనికి సంబంధించిన ఒక యదార్థగాథ ఇదీ. 1971 సంవత్సరంలో అమెరికాలోని టెక్సాస్ రాష్ట్రంలో ఒక క్రొత్త ఉక్కు పరిశ్రమ ప్రారంభమైంది. ఆ పరిశ్రమ ఒక పెద్ద వన్య మృగ సంరక్షక కేంద్రం ప్రక్కనే ఏర్పాటయింది. అ నేరులేని జంతువుల కేమాత్రం ఇబ్బంది కలుగ కూడదనే ఆశయంతో ఆ కంపెనీ వాయు కాలుష్య నిరోధక పరికరాలను అమర్చుకుంది. దీనికి మూల ధనంలో పది శాతం ఖర్చయింది. కాలుష్యం లేని పరిశ్రమ ఏర్పాటైంది. జంతువులూ మనుషులూ సంతోషించారు. ఇలాంటి పద్ధతులేమీ ఏర్పాటు చెయ్యని ఇతర ఉక్కు పరిశ్రమల ఉక్కుధర దీని ఉత్పత్తి ఖరీదుకంటే తక్కువ కావడంతో ఈ పరిశ్రమకు కష్టాలూ, నష్టాలూ ప్రారంభమయ్యాయి.

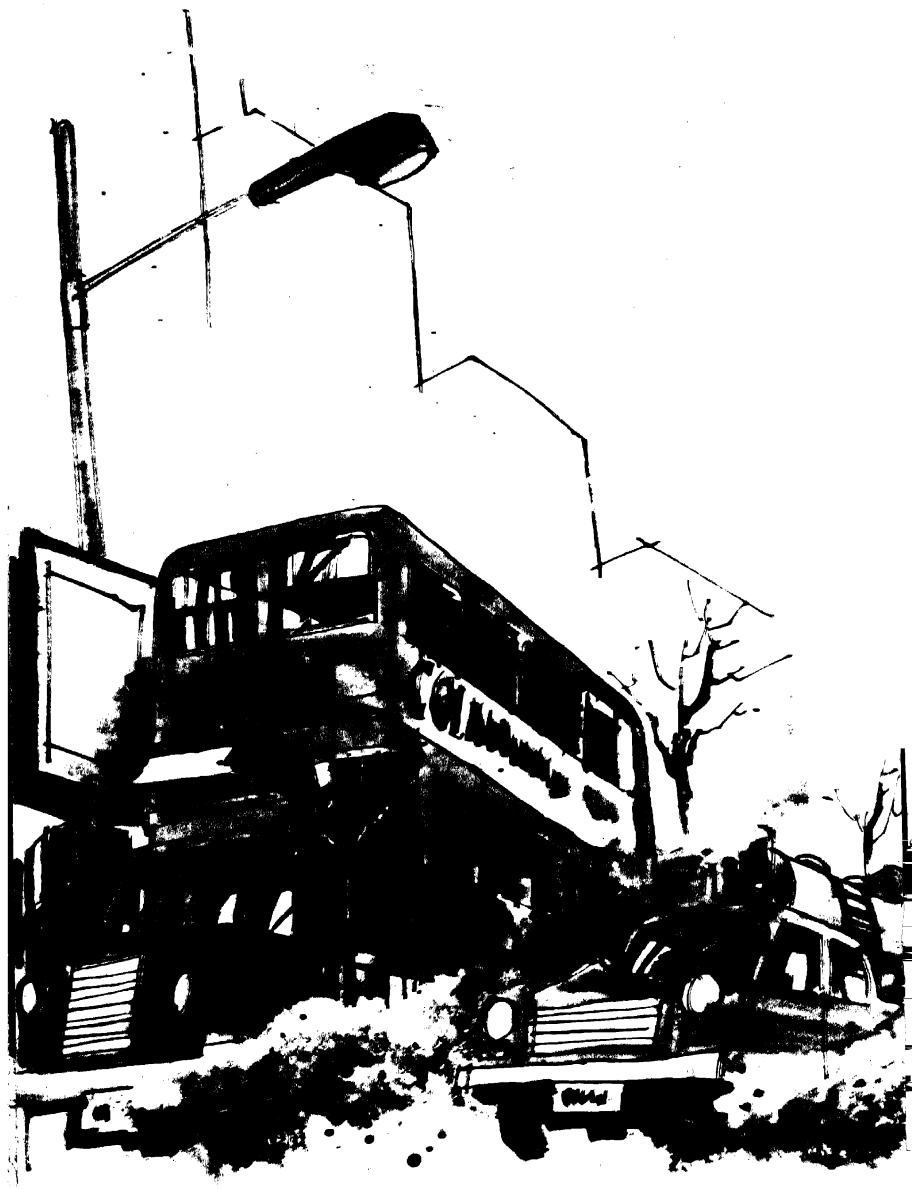
ఇలాంటి చోట్ల ప్రతి పరిశ్రమ విధిగా కాలుష్య నివారణ పరికరాల్ని వాడి తీరాలనే నిబంధనని ఏర్పాటు చెయ్యడం, దానిని కఠినంగా అమలు జరపడం జరగాలి.

మరొక పద్ధతి తక్కువ కాలుష్యం కలిగించే ఇంధనాలను ఉపయోగించడం. అణుశక్తి ఇలాంటి వాటిల్లో ఒకటి. ఇతే అణు ధార్మిక దూకులను దూరంగా, జాగ్రత్తగా విస్తర్చించాలి. మరొక పద్ధతి సౌరశక్తి (సూర్యరశ్మి) ఉపయోగం. దీనికి కాలుష్యం బెడద లేదు. ఇతే సౌరశక్తితో నడిచే విద్యుత్కేంద్రాల ఏర్పాటం ఇంకా పరిశోధనా దశలోనే వున్నది. ఇంకా గాలితోనూ, సముద్రపు కెరటాల అటు పోటులతోనూ నడిచే యంత్రాల కోసం పరిశోధనసాగాలి.

## పాగసెగల వెనుక

కారులూ, బస్సులూ, లారీలూ మొదలైన స్వయం చోడిత శకటాలు (ఆటో మొబైల్స్) వదిలే పాగ వాతావరణాన్ని కలుపితం చెయ్యడంలో రెండో స్థానాన్ని ఆక్రమిస్తుంది. పాగ పీల్చడం కంటే కూడా ఇది ఎక్కువ ప్రమాద కారి. ఈ ప్రపంచంలో ప్రతి పబ్ వ్యక్తికీ ఒక వాహనం ఉన్నది. ఈ స్వయం చోడిత వాహనాలు ప్రమాదకారులైన కార్పస్ మోనాక్సైడ్, నైట్రజన్ ఆక్సైడ్ వాయువుల పుట్టుకను కారణభూతాలు. ఇల్లు, భూముల తరువాత ముఖ్యమైన స్థానాన్ని ఈ వాహనాలు. కాబట్టి ఈ వాహనాలెంత కాలుష్యానికి కారణమైనా వాటి తయారీని ఆపడం సాధ్యంకాని పని. మనం చెయ్యగలిగినదల్లా ఎవైనా పరికరాలు అమర్చి తక్కువ కాలుష్యం జరిగేటట్లు చేయడమే.

కారు యజమాని రూ. 2000/- గనుక ఖర్చు పెడితే 'రిస్ట్రీక్టర్' అనే పరికరాన్ని పొందవచ్చు. దీనివల్ల కాలుష్యాన్ని చాలావరకూ తగ్గించవచ్చు. ఈ పరికరం మంట పూర్తిగా ముందేటట్లు చేస్తుంది. మరొక సాధనం హైడ్రోజన్ కార్బన్ వడార్థాలను ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక "బ్లూవార్ప్" (టార్పిలైట్ ఎలాగైతే కేంద్రీకృతమైన కాంతి నిస్తుందో అలాగే బ్లూవార్ప్ వేధిమి అంతా ఒక చోట కేంద్రీకరించేటట్లు చేస్తుంది) సహాయంతో మండింపజేస్తుంది. "మల్టర్" అనబడే మరొక సాధనం 90 శాతం కాలుష్యాన్ని అరికట్ట గలదు.



కార్లనుంచి వచ్చే కొన్ని వాయువులు విషపూరితాలే కాక నిర్మూలించ శక్యము కానివి కూడా! వీటిలో సీసం ఒకటి. ఇది మానవులకూ, జంతువులకూ ప్రమాదకారి. ఐనాసరే ఎక్కువ శక్తిగల పెట్రోలియంకు దీనిని కలుపుతూనే వున్నారు. ఒక్క ఆమెరికాలోని కాలుష్యానికి కారణమైన సీసం బరువు, భారతదేశం చైనా చేకొట్టోని ప్రజలందరి బరువుకంటే హెచ్చు.

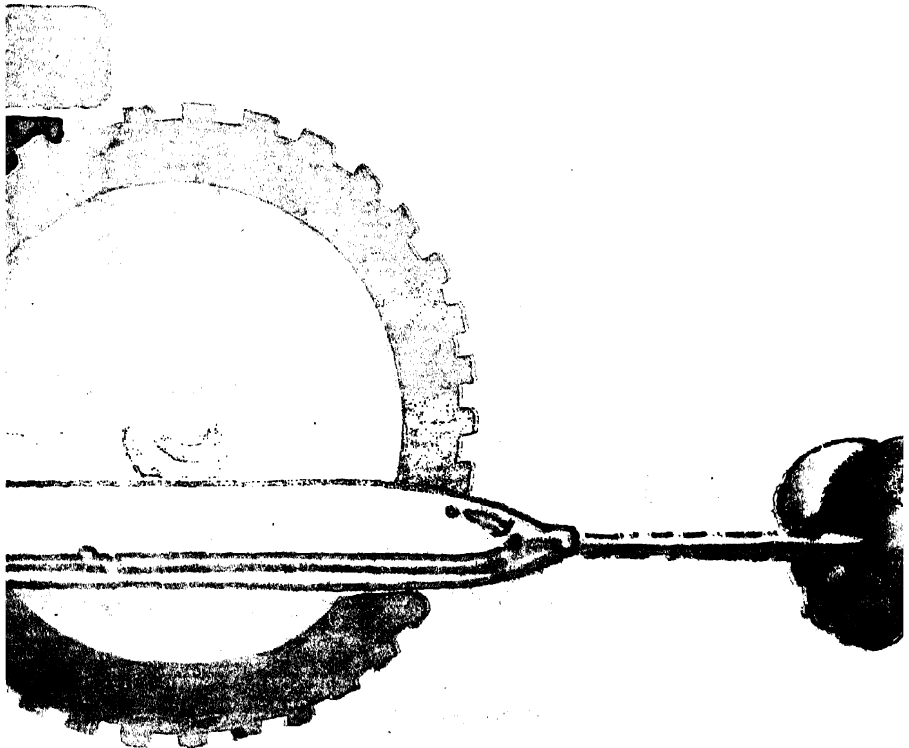
కాలుష్య నివారణా పరికరాల ఖర్చు ఎక్కువ అనే ఉద్దేశ్యంతో చాలా మంది మోటారు వాహనాల యజమానులు వాటిని కొనడం లేదు. కాబట్టి మోటారు వాహనాల తయారీలోనే వాటిని అమర్చేటట్లుగా ప్రభుత్వం చర్యలు తీసుకోవాలి. కాలుష్యం ఆటై కలిగించని విద్యుత్తో నడిచే రైళ్ళు, బ్యాటరీలతో నడిచే కార్లు, స్కూటర్లను ప్రోత్సహించాలి. కాలుష్య నివారణా పరికరాలు లేని పాత వాహనాలకు కూడా వాటిని అమర్చేటట్లు నచ్చచెప్పాలి.

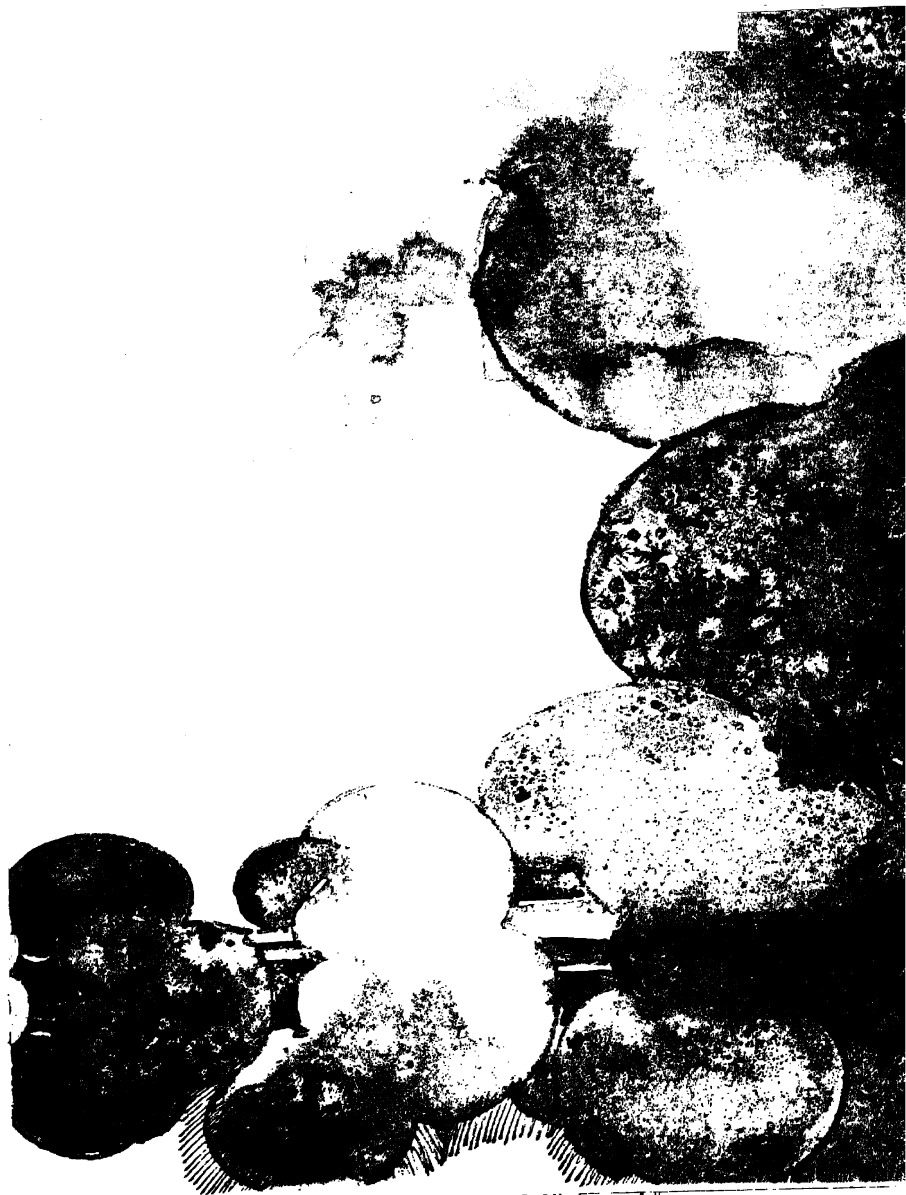
కాలుష్య కారకాల్లో మూడో స్థానం పరిశ్రమలు వహిలే పాగకు చెండుతుంది. మొత్తం కాలుష్యంలో ఇది ఐదోపంతు వుంటుంది. ఐతే విద్యుదుత్పాదక కేంద్రాలూ, మోటారు వాహనాల నుంచి వెలువడే వాయువులకు భిన్నంగా పరిశ్రమల నుంచి వెలువడే వాయువులలో రకరకాల రసాయనిక పదార్థాలుంటాయి. అంతేకాక ఒక పరిశ్రమ నుంచి వేరొక పరిశ్రమకు ఇవి మారుతూ వుంటాయి.



పెరుగుతున్న పరిశ్రమలకోబాటు అవి వాతావరణంలోకి విడుదల చేసే ప్రమాదకరమైన రసాయనాల సంఖ్య, పరిమాణమూ కూడా పెరుగుతోంది. వీటిలో కొన్ని మనం ఊహించని విధంగా ప్రాణుల ఆరోగ్యాన్ని దెబ్బతీయవచ్చు. పరిశ్రమలు అధికంగా పున్న పట్టణాలలో కొరికివేయ బద్ధ తలుపులూ, కిటికీలూ గోడలూ కనిపించడం సాధారణమైన విషయం. క్రొత్తవాళ్ళకి ఆ పరిసరాల్లో అదొక రకమైన వాసన తగలవచ్చు. ఐతే ఆ పరిసరాలకు అలవాటు పడి పొయిన వారికి మాత్రం ఆ వాసన స్వాభావికంగానే వుండవచ్చు.

భారతదేశం, థాయ్‌లాండ్, ఫిలిప్పైన్స్ లాంటి అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు పరిశ్రమాభివృద్ధి అనే పలయంలో చిక్కుకున్నాయి. పరిశ్రమాభివృద్ధి పల్ల వచ్చే అనర్థాలను ఈ దేశాలు సరిగ్గా అర్థం చేసుకోలేదనే చెప్పాలి.





ఈ శతాబ్దారంభంలో ఐరోపాలో వున్న దారుణ పరిస్థితులనే ఈనాడు ఈ దేశాల్లోని పెద్ద నగరాలెదుర్కొంటున్నాయి. ప్రతి పట్టణంగా ప్రఖ్యాతి చెందిన మాంచెష్టరు నగరంలో 19వ శతాబ్దపు ఉత్తర భాగంలో వున్న కాలుష్యానికి 6 రెట్లు ఈనాడు ఉత్తర ప్రదేశ్ లోని కాన్పూరు పట్టణంలో వున్నది. ఆ నగర వాసుల పల్ల ఎంత కాలుష్యం కలుగుతోందో అంతే కాలుష్యం ఈ పరిశ్రమల పల్ల కలుగుతోంది. బొంబాయిది వేరే కథ. వచ్చే 20 ఏళ్ళలో బొంబాయి పరిసరాల్లో పరిశ్రమలు 3 రెట్లవుతాయి. కానీ ఇప్పటికే 1,000 టన్నుల విష రసాయనాలూ, ధూళి, మలిన పదార్థాలూ వాతావరణంలోకి విడుదలయ్యాయి. ఇక్కడి సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ పరిమాణం ఐ.రా.స ఆరోగ్యశాఖ ధృవపరచిన సురక్షిత పరిమాణానికి రెండు రెట్లని దాటింది. 1952వ సంవత్సరం డిసెంబరు నెలలో లండన్ నగరానికి పట్టిన గతే మనకూ పట్టదని ఆశ్చర్యం. అప్పుడు కొన్ని విచిత్రమైన కారణాల వల్ల పొగ, పొగ మంచుతో కలిసి "నల్లటి పొగ మంచు" ఏర్పడింది. ఇది ఐదు రోజులవరకూ అలాగే నిలచింది. 4000 మంది చనిపోగా చాలామంది శ్వాసకోస వ్యాధులతో బాధపడ్డారు. ఈ కాలుష్యాన్ని అరికట్టకపోతే అలాంటి పరిస్థితినే బొంబాయి నగరానికి ఎదురు కావచ్చు.

మనం స్వచ్ఛమైన గాలిని కోరుకుంటాం. కానీ బొగ్గు, నూనెలను మండించడం ద్వారా సగటు మానవుడు తన బరువుకి నాలుగురెట్లు బరువు గల కాలుష్యానికి కారకుడవుతున్నాడు. విద్యుతుత్పాదన క్రి.శ. 2000 సంవత్సరం నాటికి రెట్టింపయితే తద్వారా సక్రమించే కాలుష్యం సంగతి ఆలోచించండి. వచ్చే 30, 40 ఏళ్ళలో భూమిమీద ఎక్కడైనా సరే స్వచ్ఛమైన గాలి లభించదు. అంటే మనం మెల్లమెల్లగా భూమి మీద ప్రాణులన్నిటికీ హాని కలిగిస్తున్నా మన్నమాట.



## ఆగోచరమైన భవిష్యత్తు

అంతరిక్షంలో పరిభ్రమించిన వ్యోమ గాములకు మధ్య ఆఫ్రికా. బ్రెజిల్, ఆగ్నేయ ఆసియాల మీద నీలపురంగు మేఘం, భారత ఉపఖండం, చైనా, పశ్చిమ ఆసియా, మరియు ఆఫ్రికాలో కొన్ని భాగాల మీద ముదురు గోధుమ రంగు మేఘమూ కనిపించాయి. ఈ రెండు రకాల మేఘాలూ కూడా నిర్లక్ష్యంగా అడవులను నాశనం చెయ్యడం చేతనూ, ఏమాత్రం ముందుచూపు లేకుండా నూర్చిళ్ళ తరువాత ప్లాంలో మిగిలిన చెత్తను నిర్మూలించడానికి పాలాలను మంట పెట్టడం చేతనూ ఏర్పడ్డాయి. అంటే కేవలం పారిశ్రామికంగా అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు మాత్రమే కాలుష్యానికి కారణమని నిందించ లేము. ఉష్ణ దేశాల్లోని పంట పొలాల మంటలవల్ల ఏర్పడ్డ కాలుష్యం మొత్తం ప్రపంచంలోని అన్ని పరిశ్రమల కాలుష్యం కంటే అధికం. ప్రపంచంలో 2,000,000,000 హెక్టారుల పంట భూములూ, అడవులతో విస్తరించి తగల బడటానికి అనువుగా వుండే భూములున్నాయి. ఈ భూభాగంలో అప్పుడప్పుడు మండే మంటల వల్ల 6,000,000,000 టన్నుల పంటలు మరియు వృక్ష సంబంధమైన వాటిని తగల బెట్టడం వలన ఏర్పడిన ధూళి, నల్లటి మెత్తటి నుసి (మసి)ని వాతావరణంలోకే వదిలేస్తున్నాం.

ఉష్ణ మండలంలోని సవన్నా గడ్డి భూములలో ప్రతి హెక్టరుకూ 5 టన్నుల



వేత్తాడొచ్చి. పరి పాలనను పూర్తిగా కుట్ర పరచడానికి నరికిన  
మొదళ్ళను తగల బెట్టడం మన దేశంతో సహా అన్ని దేశాలూ చేస్తున్న పనే.

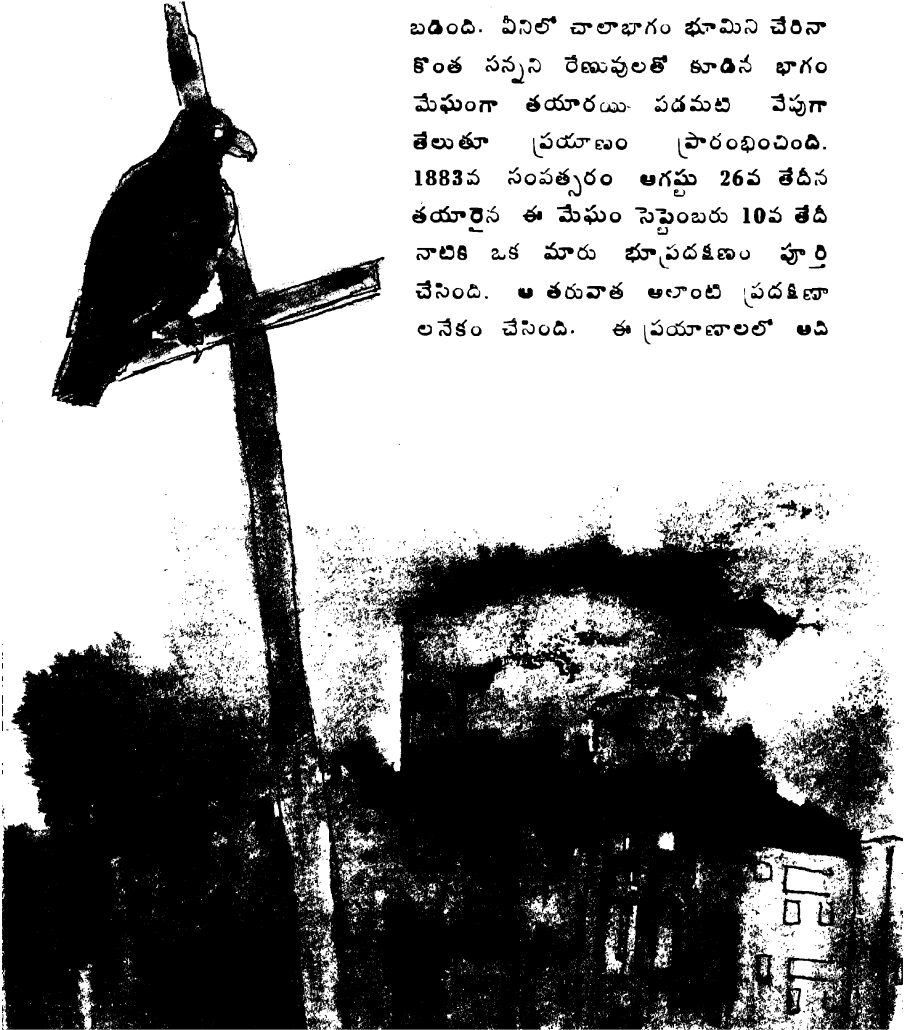
మొక్కలలో చాలాభాగం కార్చిన ఉంటుంది. మొక్కల్ని తగలబెట్టి  
సప్పుడు సన్నని పొగయొక్క ముసి (ముసి) వాతావరణంలో చాలాసేపు తెలుతూ  
చాలా ఎత్తుకు పోయి ఎగుమతూ పుంటుంది.

కాలుష్య కారకాల్లో మరొకటి డి.డి.టి. అనే క్రిమి సంహారిణి. ఇది చాలా  
విషపూరితమైనది. విత్తనాలని కూడా కలుషితం చేయగలదు.

ధూళి, పొగనుంచి ఉద్భవించే ముసి గాలిలో తెలుతూ పుంటాయి. వీటిని  
“ధూళి కణాలు” అంటారు. ఈ ధూళి కణాలు మానవ ప్రక్రియలైన పంటల  
మంటలూ, పరిశ్రమల విస్తృతములు గానీ లేక ప్రకృతి సిద్ధంగా అగ్ని పర్యటల  
ప్రేలుళ్ళ వలన వచ్చినవి గానీ కావచ్చు. వాతావరణంలో ఈ ధూళి కణాల  
సాంద్రత పెరిగితే అది దేశ శీతోష్ణ స్థితిని మార్చేస్తుందని శాస్త్రజ్ఞుల నమ్మిక.

మనం వెనక్కు తిరిగి చూద్దాం. మహా సముద్రంలోని ఇండోనేషియాలో  
క్రాకటోవా అనే అగ్ని పర్వతం బ్రద్దలైంది. 5000 కి.మీ.ల దూరంలో వున్న  
రోడ్రిగ్ లంకలో ప్రతి ధ్వని వినవచ్చింది. ఈ భయంకరమయిన ప్రేలుడుతో

బాటు కొన్ని ఘనపు కిలోమీటర్ల దుమ్ము,  
 ధూళి వాతావరణంలోనికి విసిరి వేయ  
 బడింది. వీనిలో చాలాభాగం భూమిని చేరినా  
 కొంత సన్నని రేణువులతో కూడిన భాగం  
 మేఘంగా తయారయి పడమటి వేపుగా  
 తేలుతూ ప్రయాణం ప్రారంభించింది.  
 1883వ సంవత్సరం ఆగస్టు 26వ తేదీన  
 తయారైన ఈ మేఘం సెప్టెంబరు 10వ తేదీ  
 నాటికి ఒక మారు భూప్రదక్షిణం పూర్తి  
 చేసింది. ఆ తరువాత అలాంటి ప్రదక్షిణా  
 లనేకం చేసింది. ఈ ప్రయాణాలలో అది



బాగా విస్తరించి దాదాపు ప్రపంచం అంతనూ ఆక్రమించింది. వాతావరణం కాంతి నిరోధకంగా తయారై కాస్త వెలుతురు తగ్గింది. సూర్యరశ్మిని బట్టి శీతోష్ణస్థితి మారుతుంది కదా. కాబట్టి భూమిపై చాలా చోట్ల వాతావరణం మారింది. వాతావరణంలోని ధూళి రేణువులు సూర్య కాంతిని మళ్ళీ అంతరిక్షంలోకి పరావర్తనం చేస్తున్నాయి. ఇందువల్ల భూమిని చేరే కాంతి కిరణాల సంఖ్య తగ్గుతుంది. సూర్యుని నుంచి భూమిపైకి వచ్చే శక్తి కాంతి రూపంలో వుంది. అది భూమిని చేరగానే వెడి మొదలైన రూపాలలో వెనక్కి (అంటే అంతరిక్షంలోకి) త్రిప్పి పంపబడుతోంది. ఈ ధూళి రేణువులు అంతరిక్షాన్ని ఆక్రమించి పెద్దగా సూర్య కిరణాలను త్రిప్పి పంపకపోయినా, భూమిపై నుంచి అంతరిక్షంలోకి పోయే వేడిని మాత్రం అపడం లేదు. అందు చేత భూమి గ్రహించే శక్తి కంటే కొల్యోయే శక్తి ఎక్కువ. అందుచేత



ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది. దీనిని బట్టి వీచేగాలి, సముద్రంలో లేచే కెరటాలు, మేఘాల తయారీ, వర్షపాతం తగ్గుతాయి. ఈ సౌరశక్తి ఇంకా ఇంకా ఇలా తగ్గిపోతూ పోతే వాతావరణం మారిపోయి కొన్నేళ్ళ తరువాత శీతోష్ణ స్థితే మారిపోతుంది.

అనుకోని ప్రదేశాలనుంచి కూడా ధూళి కాలుష్యం ప్రత్యక్షం కావచ్చు. పశువుల్ని అదేపనిగా ఒకేచోట మేపడం వల్ల పైసున్న గడ్డిపొర కోలుపోయిన నేలకు వేగంగా వచ్చే గాలి ప్రథమ శత్రువవుతోంది. ఉత్తర అమెరికాలోని అనేక మైదానాలు ఇటువంటి తుఫానులకు ఎరకాబడ్డాయి. ఇండియాలోని థార్ ఎడారిలోని తుఫాను ఫలితంగా ధూళి కణాలు ఢిల్లీ వరకూ వెళ్ళాయి.

ఇవే కాకుండా ఎన్నో రకాల రసాయనిక వాయువులు (ఉదా: సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్, హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్) పరిశ్రమల పొగ గొట్టాల ద్వారా నిరంతరం వదలబడుతూ వాతావరణంలోకి చేరుకుంటున్నాయి. మొక్కలు, జంతువులూ క్రుళ్ళడం ద్వారా కూడా ఈ వాయువులు ఉత్పత్తి అవుతున్నాయి. సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ వాయువు అమ్మోనియా వాయువుతో కలవడం వల్ల అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్ ధూళి కణాలైర్పడుతాయి. ఈ రేణువులు వాతావరణంలో చాలాసేపు వుంటాయి. మానవుడు ప్రకృతిని ఛిక్కరించి తన భవిష్యత్తును చీకటిమయం ధూళిమయం చేసుకుంటున్నాడన్న మాట.

## ఇంకా ఎంత ?

మనం ప్రాణవాయువు (ఆమ్లజని)ని పీల్చి బొగ్గు పులుసు వాయువు (కార్బన్ డై ఆక్సైడ్)ను విడుదల చేసి దీనినే శ్వాసక్రియ అంటారు. చాలా జంతువులూ, పక్షులూ, పాములు లాంటి ప్రాకే జంతువులూ, చేపలూ, క్రిమి కీటకాలూ ఇదేపని చేస్తాయి. కానీ దాదాపు అన్ని వృక్షాలూ, చెట్లూ, మొక్కలూ తిరణ జన్య సంయోగ క్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను పీల్చి, ఆమ్లజనిని విసర్జిస్తున్నాయి. ఎంతకాలం తరువాతైనా వాతావరణంలో ఆమ్లజని, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ల నిష్పత్తి మారకుండా స్థిరంగా వుంటే అవి సమ తూకంలో వున్నాయనీ, ఒకదాని నొకటి రక్షించుకుంటూ వుంటాయనీ అనుకోవచ్చు. కానీ వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ పరిమాణం అదే పనిగా పెరుగుతూ పోయినట్లైతే కోట్ల సంవత్సరాలుగా సంరక్షింపబడుతూ వస్తున్న ఈ సమతూకం దెబ్బతినదా ?

ప్రకృతి సిద్ధంగానూ, మానవ ప్రేరణతోనూ వాతావరణంలో పెరిగే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ గురించి తెలుసుకుందాం.

వాతావరణమూ, చెట్లూ, చేమలూ కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను పరస్పరం ఇచ్చి పుచ్చుకుంటూ వుంటాయి. వాతావరణం నుంచి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మొక్కలను చేరుతుంది. ఆ మొక్కలు క్రుల్లిపోతే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాటి నుంచి విడుదలవుతుంది. వసంత కాలంలోనూ, వేసవిలోనూ కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఎక్కువుగా మొక్కలచే పీల్చబడితే, అకురాలే కాలంలో అకులు

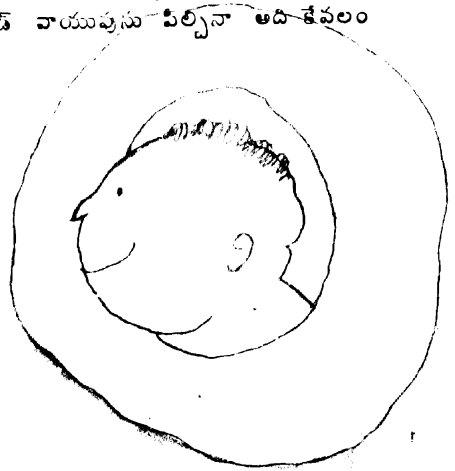




కృత్రిమపుడు వాటినుంచి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలవుతుంది. అంటే ఒక ఋతువుకి వాతావరణంలో వుండే పరిమాణం మారుతూ వుంటుందన్న మాట.

మరి సముద్రాలేం చేస్తాయి ? వాతావరణంలోని కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను సముద్రాలు పీల్చుకుంటాయి. ఈ పీల్చిన గాలిలో అధికశాతం లోతు పొరలలో కెళుతుంది వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ పాలు తక్కువైతే సముద్రాలు పీల్చుకున్న కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను వదిలి ఆ లోటును భర్తీ చేస్తాయి. ఐతే వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరీ ఎక్కువైతే అప్పుటికే చాలా కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను పీల్చుకున్న సముద్రాలేం చేస్తాయి ?

చాలాకాలం పరిశోధన తరువాత కూడా పైపక్కకు సమాధానం లేదు. ఒకచేళ సముద్రాలు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయువును పీల్చినా అది కేవలం



కాత్కాలికంగా మాత్రమేనని కొంతసేపైన తరువాత పీల్చిన అధిక భాగాన్ని మళ్ళీ వాతావరణంలోకి విడుదల చేస్తాయని కొందరు శాస్త్రజ్ఞులు అభిప్రాయ పడుతున్నారు. మరి కొందరి అభిప్రాయ మేమిటంటే కొంత కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ను మొక్కలు గ్రహిస్తే మరి కొంత భాగాన్ని సముద్రాలు పీల్చుకుంటాయని మొదటి వాదనలో విమాత్రం నిజం వున్నా మనం కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ గురించి చాలా జాగ్రత్తగా వుండాలి.

వాతావరణంలోని కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ను కొంత వరికూ, అంటే 10,000 టన్నులలో ఒక టన్నుకంటే తక్కువ భాగం భూగర్భంలో వున్న బొగ్గా, ఖనిజ నూనెలా పీల్చుకుంటాయి. కానీ ఈ ఖనిజాలే మండినప్పుడు అవి పీల్చుకున్న దానికి వెయ్యి రెట్లు పరిమాణం గల కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలవుతుంది.

వేలకొద్దీ సంవత్సరాల ప్రకృతి కృషి ఫలితంగా భూగర్భంలో ఆవతరించిన అపార ఖనిజ సంపద ఎడ తెగని పనియోగ ఫలితంగా యంత్ర యుగం ప్రారంభమైన 100 సంవత్సరముల లోపుననే అంతరించి పోబోతున్నది. ఇదే పరిస్థితి కొనసాగితే రానున్న 25 ఏళ్లలో భయంకరమైన పరిమాణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాతావరణంలోకి విడుదలవుతుంది. అప్పుడు ప్రకృతిలోని స్థిరత్వం తలక్రిందులు కావచ్చు.

వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ పరిమాణం కేవలం 0.03% ఐనప్పటికీ శీతోష్ణస్థితి మీద దాని ప్రభావం చాలావరకూ వుంటుందని శాస్త్రజ్ఞులు భావిస్తున్నారు. ఈ భావనలో విమాత్రం నిజం వున్నా పెరుగుతూ వున్న కార్బన్ డై ఆక్సైడు వల్ల సర్వనాశనం తప్పదు.

ఈ కార్బన్ డై ఆక్సైడు పరిమాణం పెరుగుతూ పోతే మంచు (హిమ) యుగం నాటి పరిస్థితులు పునరావృతం కావచ్చు. మనం శీతోష్ణ పరిస్థితులతో ప్రమాదకరమైన అట అడుకుంటున్నామేమో !

## ఓజోన్ పొర

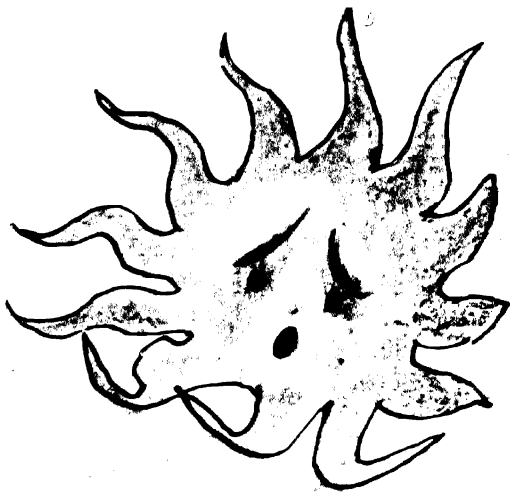
భూతలం నుంచి 20 లేక 30 కి.మీ. దూరంలో భూమి చుట్టూ విస్తరించి వున్న ఓజోన్ అనబడే ఒక రకమైన ప్రాణ వాయువు పొర వున్నది. ఈ పొర మందం కొన్ని కిలోమీటర్లు వుంటుంది. ఈ పొర సూర్యుని నుంచి ప్రసారితమయ్యే సీల లోహిత కిరణాల (అల్ట్రా వైలెట్ రేస్) లో 90 శాతాన్ని హరిస్తుంది. కాబట్టి సకల ప్రాణులూ హాయిగా జీవించగలుగుతున్నాయి. అలా కాకుండా ఈ కిరణాలు సోకితే చర్మపు కాన్సరు, తదితర చర్మ వ్యాధులూ మనుషులకూ, జంతువులకూ అంకురిస్తాయి.

భూమిపై ఇప్పుడున్న శీతోష్ణ స్థితి ఇలా ఏర్పడటానికి కారణం ఓజోన్ పొర అని శాస్త్రజ్ఞులు నమ్ముతున్నారు. ఈ పొర దెబ్బ తింటే భూవలలోని మంచు కరిగి పోతుంది. తద్వారా శీతోష్ణ స్థితి మారిపోతుంది. ఈ పొర ఏర్పడిన తరువాతే భూమి పై ప్రాణులు అవతరించాయి.

కాబట్టి ఈ సునిశితమైన సన్నని ఓ జోన్ పొరను రక్షించు కోవటం మన విధి. మూడు ప్రమాదకరమైన రసాయనాలు వాతావరణంలోకి విడుదలైనప్పుడు ఈ ఓజోన్ పొరను నాశనం చేస్తున్నాయి.

ఈనాడు చాలామంది ప్రజలు వ్యాపార, వ్యవహారాల నిమిత్తం, లేక విలాస యాత్రలో భాగంగా చాలా దేశాలు తిరుగుతూ వున్నారు. వీరు వీలైనంత త్వరగా గమ్యస్థానం చేరాలని తపతపలాడుతూ వుంటారు. శబ్దవేగం కంటే త్వరగా ప్రయాణం చేసే సూపర్ సోనిక్ జెట్ విమానాలు వీరి కోసమే తయారు కాబడ్డాయి. ఇంగ్లాండు, ఫ్రాన్స్, ఆమెరికా రష్యాలు కోట్ల కొలదీ రూపాయలను వీటి కోసరం ఖర్చు పెట్టారు. దురదృష్టవశాత్తూ వీటి నుంచి వెలువడే





నైట్రజన్ ఆక్సైడు వాయువులు అందులో ముఖ్యంగా నైట్రిక్ ఆక్సైడు వాయువు ఓజోన్ పొరను నాశనం చేస్తోంది. చాలా దేశాలు వాటి గగన తల పరిధిలోకి ఈ విమానాలను రాకుండా చేయాలనుకున్నా అలా చేయ లేక పోయాయి. ఈ లెక్కన క్రీ.శ. 2000 సంవత్సరం నాటికి ఓజోన్ పొరకు ప్రమాదం సంభవించవచ్చు.

జపాన్ లోని హిరోషిమా, నాగసాకీలను నాశనం చేసిన అణుబాంబుల వంటివి ప్రేలినప్పుడు ఎంతో పరిమాణంలో నైట్రజన్ ఆక్సైడు వాయువులు ఉద్భవిస్తాయి. ఇవి చాలా ఎత్తుకు ప్రాకి ఓజోన్ పొరను చేరుకోవచ్చు. ఇతే ఈ ప్రమాదాన్ని పసిగట్టిన శాస్త్రజ్ఞుల కృషి వల్ల ఒక్క చైనా, ఫ్రాన్స్ దేశాలు మినహా వాతావరణంలో అణు ప్రేలుడు నివారింపబడినది తద్వారా ఓజోన్ పొర సంరక్షింపబడింది.



ఓజోన్ పొరకు మూడో ప్రమాదం సెంటు. తలకు వేసుకునే రంగులను వెదజల్లే (స్ప్రేయర్లు) వస్తువుల పల్ల సంభవిస్తోంది. వీటిలో కేవలం వెదజల్లబడే ద్రవమే కాకుండా పూర్వో కార్బన్ లాంటి వాయు వదార్థాలు కొన్ని ఎక్కువ పీడనంలో వుంటాయి. త్వరగా ఎక్కువ స్థలం పై వెదజల్ల పడటానికి వీలుగా బటన్ నొక్కినపుడు ఈ ద్రవం గాలిలో గలిసి వాయుద్రవం అనే మిశ్రమం ఏర్పడుతుంది. ఇలాంటి వాయు ద్రవాన్ని వెదజల్లే వందల కొద్దీ వస్తువులు మార్కెట్లలోకి వచ్చేయి. వీటిని నిషేధించాలని శాస్త్రజ్ఞులు చేసిన విజ్ఞప్తులు ఫలించలేదనే చెప్పాలి.

రాబోయే దశాబ్దాలలో భూమి పైనున్న జీవుల ప్రాణ భద్రత గురించి శాస్త్రజ్ఞులు చాలా ఆందోళన చెందుతున్నారు. తాత్కాలిక ప్రయోజనాల కోసం ఓజోన్ పొరను నాశనం చేసి శాశ్వత ముప్పును కొని తెచ్చుకుంటున్నాం. ఈ పొరను నాశనం చెయ్యడం వల్ల ఇంకా యేమేమి దుష్ఫలితాలు సంభవిస్తాయో రాబోయే ఇరవై ఏళ్ళలో వెల్లడికాగలదు.

## చెత్త పర్వతం

పరిశుభ్రమైన జీవనానికి ఒక పెద్ద అవరోధం ఘన రూపంలో వుండే వ్యర్థ పదార్థాల ఉనికి. ప్రపంచంలోని జనులు సాలినా 10,000.000,000 టన్నుల ఘన రూపంలో వుండే వ్యర్థ పదార్థాలను పారవేస్తున్నారని మీకు తెలుసా ? ఇవి పేడలాంటి సాధారణ పదార్థం కావచ్చు. లేదా ఈనాటి క్రొత్త క్రొత్త పరిశ్రమలు విసర్జిస్తున్న గాజు సీసాలూ, పాలథిన్ సంచులూ. కాగితాలూ, నైలాన్ వస్తువులూ—వివరకు కాల్లు సహితం కావచ్చు. ఈ వస్తువులను మనం ఒక కిలో మీటరు వ్యాసార్థం గల శంఖు ఆకారపు గుట్టగా పోపై దాని ఎత్తు ఎవరెస్టు పర్వతాన్ని మించిపోతుంది అంటే మనం ప్రతి సంవత్సరం ఎవరెస్టు పర్వతమంత ఎత్తు గల ఒక చెత్త పర్వతాన్ని తయారు చేస్తున్నామన్న మాట. దీనిలో దాదాపు సగం జంతువుల పేడ. మూడవ వంతు ఖనిజాలూ, పరిశ్రమలు విసర్జించే వ్యర్థ పదార్థాలూనూ. మిగిలినది ఇళ్ళనుంచి, పంట భూములనుంచి, వ్యాపార సంస్థల నుంచి, పురపాలక సంస్థల నుంచి వెలువడే వ్యర్థ పదార్థాలు. అమెరికా దేశమూ, యూరోపియన్లూ పాడైపోయిన కార్లతో ఎం చెయ్యాలో తెలియక









తికమక పడుతున్నారు. ఆ దేశాలలోని అత్యంత సుందరమైన ప్రకృతి ప్రసాదితమైన పచ్చిక బయళ్ళు వదిలి వేయబడ్డ కార్లతో, మన దేశంలోని మురికివాడలలాగ అసహ్యకరంగా తయారయ్యాయి. ఒకప్పుడు అత్యంత మనోహర

మైన ఈ భూగోళాన్ని మనము రోజు రోజుకూ అతి వికారమైనదిగా చేసేస్తున్నాము.

ఈ ఘన రూపంలోని వ్యర్థ పదార్థాలెందుకింత తీవ్ర ప్రమాదాన్ని కలిగిస్తున్నాయి? ఒక కారణం ఇది. ప్రతి ఘనపు మీటరు చెత్త 750,000 కీటకాలకూ, ఎన్నో ఎలుకలూ, చిట్టెలుకలకూ, చోమలకూ, బొద్దింకలకూ నిలయమవుతోంది. వ్యాధులు కలిగించే సూక్ష్మ క్రిములకు అలవలమవుతోంది. ప్రకృతి రమణీయతను పాడు చేయటమే కాక నివాసానికి పనికి వచ్చే స్థలాలను తగ్గించి వేస్తోంది. నిర్మూలించ సులభ సాధ్యంకాని అనేక వ్యర్థ పదార్థాలను తనతో వెంటపెట్టుకు వస్తోంది. పరిశ్రమలు యధాశక్తి చెత్తను ప్రసాదిస్తున్నాయి. మార్కెట్టులోని ప్రతి వస్తువు చక్కటి ప్లాస్టిక్ లేక పాలిథిన్ సంచీలలో మనకు లభ్యమవుతోంది. ఈ సంచీలకు ఒకటి రెండు కన్నాలు పడగానే అవి నిరుపయోగ మవుతున్నాయి. వెంటనే వాటిని పారవేస్తాం. ఇలా పారవేయబడ్డ పదార్థాల సంఖ్య పెరుగుతూనే వుంది.

పురపాలక సంస్థ లారీలు చాలా వ్యర్థ పదార్థాల మిశ్రమాన్ని రోజూ మోస్తూనే వున్నాయి. వీటిలో కృత్రిమ కంపుకొత్తే పదార్థాలను వదిలించుకోవడం సులభతరం. కానీ కొన్ని కీణించని పదార్థాలుంటాయి. మీరొక నైలాన్ చేతి రుమాలును భూమిలో పాతిబెట్టండి. కొన్ని ఏళ్ళ తరువాత కూడా అది చెక్కుచెదరకుండా వుండటం గమనించవచ్చు. ఇవి కీణించని పదార్థాలు. నేలలో నివసించే సూక్ష్మజీవులు వృక్ష, జంతు పదార్థముల నుంచి వచ్చే చెత్తను హాయిగా ఆరగిస్తాయి. కాని పొరపాటున కూడా ఈ కృత్రిమ పదార్థాల జోలికి పోవు. మరి వీటి నిర్మూలన సమస్యలను సృష్టిస్తోంది. మనం ప్రతి సంవత్సరం 150,000,000,000 డబ్బాలూ, 80,000,000 సీసాలూ, 150,000,000 టన్నుల కాగితం, ప్లాస్టిక్ వస్తువులనూ పారేస్తున్నాం. వీటి నిర్మూలనం భావి తరాల వారికే వదిలేసాం.

## పిల్లలూ-కాలుష్యమూ

కాలుష్యం వల్ల ఎక్కువ హాని జరిగేది పిల్లలకే. వాయు కాలుష్యం వారికి జరిగే హాని చాలా ఎక్కువ. ఎందుకీలా జరుగుతుంది?

పిల్లలలో చురుకు పాలు ఎక్కువ. ఎప్పుడూ ఏదో పని చేస్తూ, కాబట్టి పెద్దలకంటే ఎక్కువ గాలిని పీలుస్తూ, విడుస్తూ వుంటారు. అందుకే తిత్తులలోకి ఎక్కువ గాలి వెడితే దానితోబాటా కలుషిత పదార్థాలూ వెళితాయి. తద్వారా చిన్న పిల్లలు 1 కి.గ్రా. శరీర బరువుకి పెద్దలు పీల్చే కలుషిత పదార్థాలకు రెట్టింపు పీలుస్తున్నారు.

అంతేకాక సీసము వంటి పదార్థాలు భూమికి 1 మీటరు ఎత్తు లోపున కనిపిస్తాయి. 2 మీటర్ల ఎత్తులో ఆనలుండవు. అంటే పిల్లలు పీల్చే గాలిలో ఎక్కువ కాలుష్యం ఉండన్నమాట. అంతేకాదు, ఆట పాటలలో పిల్లలు ధూళిని, దుమ్మునూ రేగకొడతారు. దానివల్ల వారు పీల్చే గాలి ఇంకా కలుషిత మవుతోంది.

చిన్న పిల్లలు రంగు రంగుల బొమ్మలను నోటిలో పెట్టుకోవడం, కొంచెం పెద్ద పిల్లలు రంగు బొమ్మల పుస్తకాల పేజీలను తిరుగేస్తున్నప్పుడు లాల్ జలంతో కూడిన వ్రేళ్ళను తరచూ రంగు పేజీలపై వుంచడం, ఏతావాతా రంగులలో వున్న సీసం వగైరా వారి నోటి ద్వారా కడుపులోకి చేరడం సాధారణంగా జరిగేదే. దీని వలన వచ్చే జబ్బులు, విటమినులూ—తదితర సాషక పదార్థాల లేమిచే వచ్చే వాటికంటే దారుణమైనవి.



ఇందుకు మరి కొన్ని కారణాలు కూడా వున్నాయి.

పదునాలుగేళ్ళ కంటే పిన్న వయస్కులు కొన్ని లక్షల మంది కాలుష్యానికి గురికాబడ్డారు. ఇదే కాలుష్యం ఇలాగే కొనసాగితే కొన్ని దశాబ్దాల తరువాత దీర్ఘకాల అనారోగ్య పరిస్థితు లెర్పడవచ్చు. క్రీ. శ. 2000 సంవత్సరం నాటికి కాలుష్యం వలన బాధపడే పిల్లల సంఖ్య కొన్ని కోట్లకు చేరుతుంది. అప్పుడు పిల్లలకు వచ్చే జబ్బులు అనుక్షణం ధూమపానం చేసే పెద్దల కొచ్చే జబ్బుల లాగే వుంటాయి. శ్వాసకోశ సంబంధమైన వ్యాధులు అన్ని వయసుల వారికీ సర్వసాధారణ మవుతాయి. పీల్చే గాలిలో కార్మన్ మోనాక్సైడ్ వుండటం చేత నరాలు దెబ్బతంటాయి.

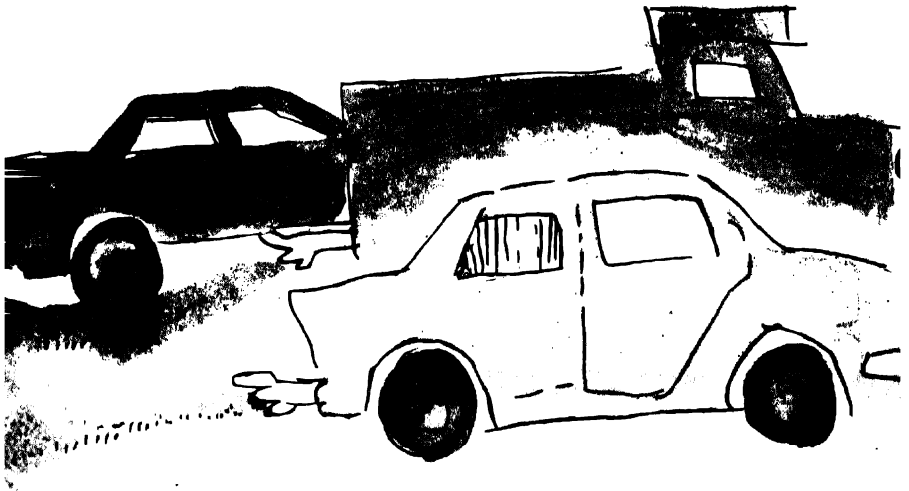
పరిశ్రమాధిపతుల బాధ్యతను గుర్తుచేసే సంఘటన ఒకటి కొన్నేళ్ళ క్రితం జరిగింది. జపానులోని ఒక రసాయన కర్మాగారం పాదరసపు పదార్థాలను మినమట అవ్వడంతోకీ విస్తరించడం ప్రారంభించింది. ఈ తీరంలో దొరికే చేపలను తిన్న వారంతా నరాలను దెబ్బతీసే ఒక తీవ్రమైన వ్యాధితో బాధపడసాగారు. దీనికి “మినమట వ్యాధి” అని పేరు పెట్టారు. ఈ వ్యాధి సోకిన చాలా మంది మరణించారు. కొందరు వికలాంగులయ్యారు. అందరిలోకి ఎక్కువ



బాధకు గురి అయినది పిల్లలే. తల్లి గర్భంలోని శిశువులకు కూడా ఈ వ్యాధి సోకింది. గత 50 ఏళ్ళబట్టి ఈ పరిశ్రమ ఇదే పనిని చేస్తున్నా ఎవరూ ఈ సంగతి గమనించనే లేదు. కాబట్టి మన చుట్టూవున్న ప్రమాదకరమైన పదార్థాల గురించి తెలుసుకోక పోవడమే ఒక పెద్ద ప్రమాదం. ఈ మినిమిట వ్యాధిలాంటి వ్యాధులను కలుగజేసే రసాయనాలు చిన్న చిన్న పరిమాణాల్లో మన చుట్టూ వున్నాయి. ప్లాస్టిక్ సామాన్లు, కాగితం, రంగులు, మెరిసే పదార్థాల తయారీలో పాదరస పదార్థాల సుపయోగిస్తున్నారు. అలాంటి అనేక వ్యర్థ పదార్థాలు మనం నిత్యం పీల్చే గాలిలో తిరుగుడుతునే వున్నాయి. మనకు తెలియకుండానే మనలో కొంతమంది వాటి విషప్రభావానికి లోనై వుండవచ్చు కూడా!

బహుశా వాయువు వల్ల సోకే ప్రమాదకరమైన రసాయనాలలో అతి తీవ్రమైనది సీసమే నేమో. కార్లు విసర్దించే పాగలో ఈ సీసపు అణువులు వుంటాయని ఇంతకుముందే తెలుసుకున్నాము. ఈ సీసం పిల్లల మానసిక ఆరోగ్యాన్ని దెబ్బతిస్తుంది.

శబ్ద కాలుష్యం వల్ల కూడా అత్యధికంగా దెబ్బతినేవారు పిల్లలే. మరి ఏ ఇతర ప్రాంతంలో కంటే లండన్ విమానాశ్రయం పరిసర ప్రాంతాలలో పిల్లల



మరణాల సంఖ్య హెచ్చు. దీనికి శబ్ద కాలుష్యమే కారణమని వైద్యుల అభిప్రాయం. అధిక శబ్దం చెముడికి కూడా కారణం అవుతుంది. అంతేకూడా; అది పెచ్చికి కూడా దారి తీయవచ్చు.

కాలుష్యం ఫలితాలు కొంత దూరం తరువాత కొంత కాలం తరువాత కూడా కనిపిస్తాయి. మరొక ఇరవై యేళ్ల తరువాత మంచి నీళ్ళలో కూడా ఎరువులలో వలె నైట్రేటు నిల్వలు పుష్కలంగా వుండవచ్చు. దీని ఫలితంగా నీటిలోని ఆమ్లజని తగ్గడం పిల్లల రక్తం కలుషితం కావడం సంభవించ వచ్చు.

కాలుష్యం వల్ల వచ్చే విష పరిణామాలూ, తద్వారా రాబోయే తరాల వారి ఆరోగ్యానికి జరిగే ప్రమాదాన్ని గూర్చి మనం పెద్దగా పట్టించుకున్నట్లు లేదు.





## ఈ ముప్పుని ఎదుర్కొందాం

దురదృష్టవశాత్తూ ఈ మధ్య మాత్రమే మనం చేసే పరిణామాల గురించి ఆలోచించడం ప్రారంభించాం. ఏదైనా మంత్ర దండం లాంటిది ఉపయోగించి నేల, నీటి, వాయు, ద్వీప కాలుష్యాలను మనం నిరోధింప గలిగితే ఎంత బాగుంటుందీ! అప్పుడు ఈ భూమి కంటే స్వర్గం వేరే ఉంటుందా? అయితే అలాంటి మంత్ర దండం ఏదీ? కాబట్టి ఈ కాలుష్యాన్ని నిరోధించడానికి క్రమ శిక్షణ, దృఢ సంకల్పం అవసరం. సమాజపు సంఘటిత కృషి, ప్రభుత్వం శాసనాలు చేయడం, ఆమలు చేయడం ద్వారానే ఇది సాధ్యం.

లండన్ పట్టణాన్ని ఆసుకొని ప్రవహిస్తున్న ఖమ్మ నది విషయమే తీసుకుందాం. 1950 సంవత్సరపు దరిదాపులలో వరిశ్రమల నుంచి, ఇళ్ళనుంచి చేరిన మురికి నీటితో ఈ నదిలోని నీరు దుర్గంధ భూయిష్టమై వుండేది. దానిలో ఏ ప్రాణీ జీవించి వుండేది కాదు. ఒక దశాబ్దం తరువాత మురుగునీటిని ఈ నదిలోకి వదల రాదంటూ నిబంధనలు జారీ అయ్యాయి. ఆ తరువాత కొలది కాలంలోనే ఆ నదిలో నీరు శుభ్రపడటం, నీటిలోని ప్రాణవాయువు పరిమాణం పెరగడం అంతేకాక చేపలూ వగైరా జలప్రాణులన్నీ మళ్ళీ మెలిమెల్లిగా కనుపించడం ప్రారంభించాయి.

ఈ ముప్పుని ఎదుర్కొనడానికి మనం దైనిక చర్యలలో కొన్ని చెయ్యవలసినవి, కొన్ని చెయ్యకూడనివి వున్నాయి. సులభంగా కీణించి నాశనం అయ్యే

పదార్థాలూ, అలా కాని వ్యర్థ పదార్థాలను వేరు చేసి వర్గీకరించాలి. చెత్తను పురపాలక సంఘం వారు ఏర్పరచిన చోటే విసర్జించాలి. వీలైనంత వరకూ కీనించి నాశనం కాని ప్లాస్టిక్ సంచులూ, గాజు సీసాలూ లాంటి వస్తువుల వాడ కాన్ని తగ్గించుకోవాలి. లేదా వాటినుంచి మళ్ళీ మేలైన ప్లాస్టిక్, గాజు వస్తువులు తయారు చేసే పరిశ్రమలను ప్రోత్సహించాలి. వ్యవసాయ దారులు పంటలను మంట పెట్టడం మానుకోవాలి. వాయు ద్రవాలని నిషేధించాలి.

పాడైన వస్తువునుంచి మేలైన వస్తువును పొందడం, చెత్తను వీలైనంత వరకూ అరికట్టడం, ఇప్పటికే జరిగిన ముప్పును వీలైనంత త్వరలో చక్కదిద్దు కోవడం మన తక్షణ కర్తవ్యం. ఇది మన ప్రపంచం. దీని బాగోగులు మనవే.

